



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MÉXICO**



FACULTAD DE ECONOMÍA

**“APLICACIÓN DEL MODELO CANVAS EN EL DISEÑO DE UN
PLAN DE NEGOCIO PARA ESTABLECER UNA GRANJA AVÍCOLA
EN SAN JOSÉ DEL RINCÓN, ESTADO DE MÉXICO”**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADA EN ECONOMÍA**

PRESENTA:

ROSARIO GUADALUPE ESQUIVEL GUZMÁN

ASERORA:

DRA. EN C. GABRIELA RODRÍGUEZ LICEA

REVISORES:

**MTRO. EN E. OCTAVIO C. BERNAL RAMOS
M. EN D. N. NOELLY KARLA SARRACINO JIMÉNEZ**

TOLUCA DE LERDO, ESTADO DE MÉXICO NOVIEMBRE 2018

Dedicatoria

A mis padres por la paciencia, el apoyo y cariño brindado durante esta etapa de mi vida y por ser el motor que me ha impulsado a para salir adelante.

A mis hermanos por su compañía en los momentos difíciles y alegres que hemos compartido, por sus consejos y ánimo que me mantuvo firme durante tiempos difíciles.

A mi abuelita Anita que se encuentra en el cielo por sus consejos y cariño brindado fue una gran motivación para lograr terminar mis Estudios Universitarios.

A mis tíos Emelia, Octavio y mi primo Imanol por su hospitalidad y por permitirme formar parte de su familia estos cinco años en los cuales me vieron formarme como profesionalista

A mis amigos Arely, Moni y Efrén, quienes fueron un pilar importante en mi vida universitaria, con ustedes compartí sueños y vivencias inolvidables, por esa fuerza que nos unía para lograr cosas Juntos sin duda alguna dejaron huella en mi corazón.

Índice

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1. SAN JOSE DELRINCÓN, ESTADO DE MÉXICO	
1.1 Antecedentes históricos	6
1.2 Extensión territorial	6
1.3 Escudo	6
1.4 Localización geográfica	7
1.5 Aspectos geográficos	8
1.5.1 Orografía	8
1.5.2 Hidrografía	8
1.5.3 Clima	9
1.5.4 Flora	9
1.5.5 Fauna	10
1.5.6 Suelo	10
1.6 Aspectos de infraestructura	11
1.7 Perfil sociodemográfico	11
1.7.1 Demografía	11
1.7.2 Empleo	11
1.7.3 Educación	12
1.7.4 Salud	12
1.8 Conclusiones del capítulo	12
CAPÍTULO 2. MARCO CONTEXTUAL DEL SECTOR AVÍCOLA: PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE HUEVO	
2.1 Contexto internacional	15

2.1.1 Producción	15
2.1.2 Consumo	17
2.1.3 Comercio Internacional	17
2.2 Contexto nacional	18
2.2.1 Producción	18
2.2.1.1 Sistemas de producción	20
2.2.1.2 Estacionalidad de la producción	21
2.2.2 Comercialización	22
2.2.2.1 Canales de comercialización	23
2.2.2.2 Calidad del huevo	25
2.2.2.3 Categorías y clasificación del huevo	28
2.2.3 Consumo	30
2.2.4 Precios	30
2.2.4.1 Precios al productor	31
2.2.4.2 Precios al mayoreo	32
2.2.4.3 Precios al consumidor	33
2.3 Contexto en el Estado de México	34
2.3.1 Producción	34
2.3.2 Comercialización	36
2.3.3 Precios	36
2.4 Conclusiones del capítulo	38
CAPÍTULO 3. MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL: PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y MODELOS DE NEGOCIOS	
3.1 Planificación estratégica	39
3.1.1 Planificación	39
3.1.2 Estrategia	39
3.1.3 Planificación estratégica	40
3.1.4 Administración estratégica	41

3.2 Modelos de negocios	41
3.2.1 Concepto	41
3.2.2 Clasificación	43
3.2.2.1 Modelo de los cuadrantes cerebrales de Herman	43
3.2.2.2 Modelo de negocio Lean Star Up	43
3.2.2.3 Bussines Life Model	46
3.2.2.4 Modelo Canvas	46
3.3 Conclusión capitular	47
CAPÍTULO 4. MARCO CONCEPTUAL: MODELO DE NEGOCIOS CANVAS	
4.1 Módulos del modelo de negocios Canvas	48
4.1.1 Primer módulo: segmentación de mercado	49
4.1.2 Segundo módulo: propuesta de valor	50
4.1.3 Tercer módulo: canales de comercialización	50
4.1.4. Cuarto módulo: relaciones con los clientes	51
4.1.5. Quinto módulo: fuentes de ingresos	51
4.1.6 Sexto módulo: recursos clave	53
4.1.7 Séptimo módulo: actividades clave	53
4.1.8 Octavo módulo: asociaciones clave	53
4.1.9 Noveno módulo: estructura de costos	54
4.2 Patrones para elaborar la plantilla para el lienzo	54
4.2.1. Patrón nº1: desagregación de modelos de negocios	55
4.2.2 Patrón nº2: principio de los modelos de negocio de larga cola (long tail)	57
4.2.3 Patrón no. 3: plataformas o empresas multilaterales	58
4.2.4 Patrón nº4: GRATIS: modelo de negocios abierto	59
4.2.5. Patrón nº5 modelo de negocios abiertos	59
4.3 Diseño	64

4.3.1 Técnica 1: aportación de clientes	64
4.3.2 Técnica 2: Ideación	66
4.3.3 Técnica 3: Pensamiento visual	68
4.3.3.1 Procesos que el pensamiento visual ayuda a mejorar	69
4.3.4. Técnica 4. Creación de prototipos	70
4.3.5 Técnica 5: Narración de Historias	72
4.3.6 Técnica 6: Escenarios	74
4.4 Estrategia.	76
4.4.1 Entorno del modelo de negocio	76
4.5 Evaluación de modelo de negocios	77
4.6 Conclusión capitular	86
CAPÍTULO 5. MODELO CANVAS PARA ESTABLECER UNA GRANJA AVÍCOLA DE POSTURA EN SAN JOSÉ DEL RINCÓN, ESTADO DE MÉXICO	
5.1 Módulos del modelo de negocios Canvas	87
5.1.1 Primer módulo: segmentación de mercado	88
5.1.2 Segundo módulo: propuesta de valor	88
5.1.3 Tercer módulo: canales de comercialización	94
5.1.4. Cuarto módulo: relaciones con los clientes	96
5.1.5. Quinto módulo: fuentes de ingresos	97
5.1.6 Sexto módulo: recursos clave	100
5.1.7 Séptimo módulo: actividades clave	107
5.1.7.1 Fase productiva: 16 - 20 semanas	108
5.1.7.2 Fase productiva: 20 - 30 semanas	108
5.1.7.3 Fase productiva: 30 semanas	111
5.1.7.4 Desarrollo de la parvada	114
5.1.8 Octavo módulo: asociaciones clave	118
5.1.9 Noveno módulo: estructura de costos	119

5.1.9.1. Costos directos	120
5.1.9.2 Costos Indirectos	123
5.1.9.3 Gastos	129
5.2 Patrones para elaborar la plantilla para el lienzo	142
5.2.1. Patrón nº1: desagregación de modelos de negocios	147
5.2.2 Patrón nº2: principio de los modelos de negocio de larga cola (long tail)	148
5.2.3 Patrón nº. 3: plataformas o empresas multilaterales	149
5.2.4 Patrón nº4: GRATIS: modelo de negocios abierto	149
5.2.5 Patrón nº5: modelo de negocios abiertos	150
5.3 Diseño	150
5.3.1 Técnica 1: aportación de clientes	150
5.3.2 Técnica 2: Ideación	153
5.3.3 Técnica 5: Narración de Historias	153
5.4 Estrategia	154
5.4.1 Entorno del modelo de negocio	154
5.5 Evaluación de modelo de negocios: análisis FODA	155
5.6 Evaluación económica (Anexo).	157
CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	163
BIBLIOGRAFÍA	164

Figuras

1.1 San José del Rincón, Estado de México: secuencia y colores del escudo	7
1.2 San José del Rincón: Localización y colindancias geográficas San José del Rincón, Estado de México.	8
2.1 México: Principales canales de comercialización de huevo, 1991	25
3.1 Bussines Life Model	46
4.1 Plantilla para el lienzo para el modelo de negocios Canvas	55
4.2 Mapa de la empatía para el diseño de modelos de negocios	65
4.3 Epicentros de la innovación en modelos de negocio	67
4.4 Calentamiento: ejercicio de la vaca	68
4.5 Como hacer el futuro tangible	73
4.6 Escenarios futuros y nuevos modelos de negocios	76
4.7 Factores de diseño y restricciones en el entorno del modelo de negocios	78
5.1 Estructura del huevo	90
5.2 Logotipo de la Granja Avícola Pía: más nutritivo más divertido”	93
5.3 Distribución logística de la Granja Avícola Pía. San José del Rincón, Estado de México, 2016	102
5.4 Orientación de las casetas para las aves de postura, 2016	103
5.5 Representación gráfica de la unidad de la parvada.	110
5.6 Modelo de negocios Canvas: Primer Lienzo, Granja Avícola Pía	142
5.7. Modelo de negocios Canvas: Segundo Lienzo, Granja Avícola Pía	143
5.8. Modelo de negocios Canvas: Lienzo integral, Granja Avícola Pía	145
5.9 Modelo de negocios Canvas: Plantilla del Lienzo, Granja Avícola Pía	146
5.10 Estructura del patrón de larga Cola	148
5.11. Granja Avícola Pía: estructura integral del modelo de negocios	149

abierto

5.12 Mapa de la empatía para el diseño de modelos de negocios 152

Graficas

1.1 San José del Rincón: Población ocupada según actividad económica, 2010	11
2.1 Sector pecuario mundial: Participación en la producción anual, 2000-2014	15
2.2 Mundo: principales países productores de huevo, 2000-2014	16
2.3 Mundo. Principales países consumidores de huevo, 2015	17
2.4 Principales países importadores de huevo en el mundo, 2000-2012	18
2.5 México: Producción de huevo, 1993-2015	19
2.6 México: Principales estados productores de huevo, 2014 y 2015	20
2.7 México. Consumo nacional aparente y consumo per cápita de huevo, 1994-2015	30
2.8 México. Precios al productor de huevo de los principales estados productores, 1990-2014	31
2.9 México. Precios trimestrales al mayor de huevo reportados en la Central de Abastos de Iztapalapa, Ciudad de México, 2010-2014	32
2.10 México. Precios semanales al consumidor de huevo blanco para dos marcas comerciales, 2011-2012	33
2.11 Estado de México. Participación estatal de la producción de huevo, 1998-2014	34
2.12 Estado de México: Participación municipal en la producción de huevo, 2016	35
2.13 Precios al productor promedio anuales de huevo a nivel nacional y en el Estado de México, 1990-2014	37

2.14 Ciudad de Toluca: Precios al mayoreo de huevo blanco y rojo registrados al mes de diciembre en la Central de Abastos, 2000- 2014	37
5.1 Ciclo de máxima producción	114

Cuadros

2.1 México. Grados de clasificación del huevo	29
3.1 Modelo de los Cuadrantes Cerebrales de Herrman	45
4.1 Fases de los canales de comercialización del modelo de negocios Canvas	51
4.2 Tres tipos de actividades empresariales diferentes	57
4.3 Principios de innovación del modelo de negocios abierto	60
4.4 Patrones para elaborar la plantilla para el lienzo	62
4.5 Técnicas más utilizadas para narrar historias de modelos de negocios	74
4.6 Evaluación de las debilidades y fortalezas de los módulos del negocio	79
4.7 Evaluación de las amenazas del modelo de negocios	83
4.8 Evaluación de oportunidades del modelo de negocios	84
5.1 Peso de las partes del huevo	91
5.2 Grados de Clasificación del huevo	92
5.3 Aplicación del modelo Canvas a la Granja Avícola Pía: Fases de los canales de comercialización	95
5.4 Ingresos por venta de huevo	98
5.5 Ingresos por venta de gallinas	99
5.6 Ingresos por venta de gallinaza	100

5.7 Evaluación subjetiva de la ubicación macro y micro geográfica	101
5.8 costo de inversión Inicial	104
5.9 Parámetros de raza productora	105
5.10 Periodo de postura (17-90 semanas)	112
5.11 Rutas de reparto	116
5.12 producción de huevo estimada	117
5.13 Producción de cajas de 360 piezas de huevo diaria, semanal y Mensual	118
5.14 Costo Aves de postura	121
5.15 Costo de alimentación.	122
5.16 Costos de Mano de Obra directa	123
5.17 Costos Anuales Mano de obra directa	123
5.18 Costos de mano de obra indirecta	124
5.19 Costos anuales de mano de obra indirecta	124
5.20 Consumo de Energía eléctrica unidad de producción.	125
5.21 Proyección anual de costos de luz para unidad productiva.	126
5.22 Costo de Gas	127
5.23 Costo y consumo de agua	128
5.24 Costos de mantenimiento	129
5.25 Gastos de mano de obra Indirecta Cuadro.	130
5.26 Gastos anuales de mano de Obra indirecta.	131
5.27 Gastos de papelería y útiles	132
5.28 Costo administrativo de luz	133
5.29 Costo de luz proyectada	133
5.30 Costo de cajas	134
5.31 Costo de envase	135
5.32 Costo cinta selladora.	135
5.33 Costo de distribución	136

5.34 Publicidad y ventas	137
5.35 Costo financiero	138
5.36 Fundamentos para cálculo de depreciación	139
5.37 Amortización	140
5.38. Costos de amortización y depreciación acumulados anuales.	141
5.39 Valor de salvamento	141
5.40 Granja Avícola Pía: Desagregación de las actividades empresariales	147
5.41 Análisis FODA: Evaluación del lienzo	156
5.42 Estado de resultados con financiamiento	160
5.43 Estado de resultados sin financiamiento	162

Mapas

2.1 Estado de México: vocación productiva de huevo para plato, 2016	36
5.1 Ubicación geográfica: Granja Avícola Pía. San José del Rincón	100

Diagramas

5.1 Granja avícola Pía: Áreas productivo administrativas y comerciales	106
5.2 Granja Avícola Pía: Organigrama del personal	107
5.3 Granja Avícola Pía: Estructura de ingresos costos y gastos	119

INTRODUCCIÓN

En México el huevo es uno de los principales alimentos de proteína de origen animal que forma parte de la canasta básica de la población; sin embargo, la concentración espacial de la producción y centros de consumo, ha coadyuvado a que factores como la crisis económico-financiera de 2008, la sequía ocurrida en 2011-2012, el incremento en los precios internacionales de los granos y el brote de la gripe aviar H/N3 registrado en Jalisco en 2012 y Guanajuato en 2013, impacten de manera importante sobre la dinámica del mercado (Rodríguez *et al.*, 2016).

De las 32 entidades federativas Jalisco concentra el 52% de la producción nacional y Puebla el 17% (SIAP, 2016); además, el grado de integración; la infraestructura y tecnología; el tamaño y línea de las parvadas; y, el tipo de alimentación, conversión alimenticia y calidad de huevo; han contribuido a que operen tres sistemas productivos con diferente aportación a la producción total: familiar o de pequeña escala, 10%; semi-tecnificado, 20%; tecnificado, 10% (SAGARPA, 2013). Por otro lado, la concentración de los centros de consumo ha marcado importantes diferencias comerciales: el 70% de la producción de huevo blanco y rojo se comercializa a granel en mercados y centrales de abasto; 20% en empaques cerrados bajo diferentes presentaciones en tiendas de autoservicio y de conveniencia y 10% en industrias alimentarias farmacéuticas (UNA, 2009).

Asociado a lo anterior, los fotoperiodos registrados en el año han propiciado que las 300 00 toneladas (ton) de huevo producidas en promedio anualmente se obtengan en: enero-marzo, 24.51%; abril-junio, 25.50%; julio-septiembre, 24.48%; octubre-diciembre, 25.51% (SIAP, 2016). Trimestralmente la dinámica de la producción es: i) descenso por las bajas temperaturas; ii) reactivación ante la mejora de las condiciones climatológicas y la sustitución de la carne roja por huevo durante cuaresma; iii) reducción e impedimento de sobreoferta y bajos precios en el mercado ante el período vacacional; iv) crecimiento por el incremento del ingreso por percepción del aguinaldo y el uso del huevo en la elaboración de platillos y postres navideños (SAGARPA, 2009).

El contexto planteado permite deducir que en algunas entidades existe déficit en la oferta de huevo, principalmente en las de mayor concentración poblacional; como el Estado de México, el cual aporta únicamente 15 748 ton (0.51% del nacional), cuando, con base al consumo per cápita promedio, 23.3 kg/año/persona de acuerdo con la

CNOG (2017); y a su población, 17 363 387 habitantes (INEGI, 2017); la disponibilidad para cubrir su demanda interna tendría que ser de 404 577 ton.

Un aspecto que pudiera explicar el déficit de huevo en esta entidad es la volatilidad de la producción, dado que de 1980 a 2016 ésta paso de 14 776 a 32 705 ton con una tasa de crecimiento media anual de – 54.82%; la cual, de acuerdo con INEGI (2007), ésta puede ser resultado de la distribución espacial de las unidades productivas y de la ejecución de sistemas tradicionales carentes de modelos técnico-productivos y comerciales que conlleven a crear, proporcionar y captar valor; y en consecuencia, a cubrir las exigencias de los mercados locales.

Habitualmente la cantidad obtenida es pequeña por lo que se destina al autoconsumo o para cubrir la demanda de mercados que no exigen un producto de calidad: los avicultores ofertan el huevo sin previa selección y/o clasificación, y lo vende en cantidades pequeñas a familiares, amigos o vecinos; o, en el mejor de los casos, a acopiadores mayoristas o negocios comerciales minoristas; por ej., mercados, misceláneas o cocinas económicas, los cuales adquieren el producto de cualquier calidad a precios muy bajos.

La situación anterior y el desconocimiento de los productores sobre la estructura del modelo de mercado actual de huevo y la dinámica de los elementos que lo conforman: oferta, demanda, precios, canales y márgenes de distribución y agentes económicos que en éstos intervienen; han limitado la transformación de las unidades de producción avícola de pequeña escala a semi-tecnificadas o tecnificadas. Además, la poca o nula integración vertical y horizontal de la cadena de valor del huevo mexiquense ha sido resultado de la poca viabilidad económica de esta actividad: los costos son superiores a los ingresos (SAGARPA, 2009).

El patrón técnico-productivo y comercial del sector avícola de postura se repite en todo el territorio mexiquense; por ej., en el Municipio de San José del Rincón, perteneciente al Distrito de Atlacomulco, la producción de huevo únicamente cubre el 3.23% de la demanda; por tal motivo es necesario generar propuestas integrales orientados a reducir la brecha entre la oferta y la demanda y, en consecuencia, a cubrir las necesidades del mercado.

Una herramienta metodológica que permite generar propuestas integrales es el Modelo de Negocios Canvas. Estructurado por Osterwalder en 2010, este modelo permite crear, entregar y capturar valor a través nueve módulos: segmentación de

mercado, propuesta de valor, canales de comercialización, relación con los clientes, fuentes de ingresos, recursos, actividades y asociaciones clave, y costos.

Derivado de los nueve módulos se puede diseñar un lienzo desagregando el modelo e incorporando los patrones larga cola, plataformas multilaterales, GRATIS como modelo de negocio y modelos de negocio abiertos; además, las técnicas para el diseño comprenden las aportaciones de los clientes, ideación, pensamiento visual, creación de prototipos, narración de historias y escenarios; mientras que, las estrategias estructurales se enfocan en el entorno, evaluación y gestión del modelo, y las perspectivas sobre la estrategia del océano azul. Finalmente, el proceso del diseño se enfoca en la movilización (preparación del escenario), la comprensión (inmersión), el diseño (análisis), la aplicación (ejecución) y la gestión (evolución).

Ante el panorama planteado, la presente investigación tiene por objetivo, determinar la viabilidad técnico-operativa, organizacional, económico-financiera y social para establecer una unidad de producción avícola de postura; planteando como hipótesis que la aplicación práctica del modelo de negocios Canvas, contribuirá a generar soluciones traducidas en una mejora continua, innovación, crecimiento y detección de nuevas oportunidades para el Sector Avícola en el Municipio de San José del Rincón, Estado de México.

Para cumplir con el objetivo y corroborar la hipótesis planteada, el trabajo se estructuró en seis capítulos que a continuación se describen de manera general:

1. Marco contextual: San José del Rincón, Estado de México. Se exteriorizan los antecedentes históricos, descripción y características del escudo, localización y aspectos geográficos: orografía, hidrografía, clima, ecosistemas, flora, fauna, recursos naturales y suelo. A continuación, se expone su infraestructura, demografía, empleo, educación, salud y principales actividades económicas.

2. Marco contextual del Sector Avícola: producción y comercialización de huevo. En la primera parte se presenta la producción, consumo y comercio internacional; y en la segunda el contexto nacional, destacando los siguientes aspectos: producción, sistemas productivos, estacionalidad, comercialización, canales de distribución, calidad, categorías y clasificación del huevo, consumo, precios y balanza comercial; en la tercera y última se hace énfasis en el Estado de México, destacando el Municipio de San José del Rincón.

3. Marco-teórico-conceptual: planeación estratégica y modelos de negocios. Tiene por objetivo conceptualizar y clasificar los modelos de negocios. En primera instancia se define el término de planeación estratégica derivado del de planeación y del de estrategia, clasificándose la última en corporativa, de crecimiento, propuesta de valor, océano rojo y océano azul. A partir de estos conceptos y del de administración estratégica, se presentan las definiciones de modelos de negocios propuestas por diferentes autores, así como los tipos de éstos: larga cola, multiplataformas, de negocios abiertos, de los cuadrantes cerebrales de Herrman, de Lean StarUp y el Business Life Model.

4. Marco conceptual: modelo de negocios canvas. Se cumplen cinco objetivos: i) definir el modelo de negocios Canvas y desglosar los nueve módulos que lo conforman (segmentación de mercado, propuesta de valor, canales de comerciales, relaciones con los clientes, fuentes de ingresos, recursos, actividades y asociaciones clave, estructura de costos); ii) desglosar los cinco patrones que se utilizan para diseñar el lienzo del modelo (desagregación de modelos de negocio, larga cola -long tail-, plataformas multilaterales, GRATIS como modelo de negocio y modelos de negocio abiertos); iii) exteriorizar las técnicas para el diseño del lienzo (aportaciones de clientes, ideación, pensamiento visual, creación de prototipos, narración de historias y escenarios); iv) explicar las estrategias para estructurar un modelo (entorno, evaluación del modelo de negocio, perspectivas del modelo de negocio sobre la estrategia del océano azul, gestión de varios modelos de negocio); v) analizar el proceso de diseño de modelos de negocio (preparación del escenario, comprensión, diseño-análisis, aplicación-ejecución y gestión-evolución)

5. Análisis, interpretación y discusión de los resultados. Ante las exigencias del mercado y tendencias de consumo de huevo en San José del Rincón, se estructura un modelo de negocios Canvas para establecer una granja avícola de postura en este municipio. El modelo se estructuró a través de un lienzo para crear, proporcionar y captar valor; además, se desarrollaron las cuatro áreas principales del negocio: clientes, oferta, infraestructura y viabilidad económica; esto, a través de los nueve módulos del modelo (segmentación de mercado, propuesta de valor, canales de comercialización, relaciones con los clientes, fuentes de ingresos, recursos, actividades y asociaciones clave, estructura de costos) y del desglose de los cinco patrones utilizados para el diseño del lienzo del modelo (desagregación de modelos

de negocio, larga cola (long tail), plataformas multilaterales, GRATIS como modelo de negocio y modelos de negocio abiertos).

En el capítulo 6 se presentara un resumen de las conclusiones y recomendaciones más importantes.

CAPÍTULO 1. SAN JOSE DELRINCÓN, ESTADO DE MÉXICO

El capítulo comprende el contexto general del municipio San José del Rincón, Estado de México. Se exteriorizan los antecedentes históricos, descripción y características del escudo, localización y aspectos geográficos: orografía, hidrografía, clima, ecosistemas, flora, fauna, recursos naturales y suelo. Posteriormente, se expone su infraestructura, demografía, empleo, educación, salud y principales actividades económicas.

1.1 Antecedentes históricos

El nombre del municipio San José del Rincón quiere decir “tierra de monteros”, por lo que a sus pobladores se les reconoce con el gentilicio “los del Monte”. Este municipio fue uno de los primeros en fundarse durante el primer año del siglo XXI como consecuencia de su situación geográfica y de la gran extensión territorial de San Felipe del Progreso, del cual se segregó dada su lejanía con la cabecera municipal que era de 38 kilómetros. Oficialmente, el municipio fue creado mediante el Decreto No. 36 publicado en la Gaceta del Gobierno el 2 de octubre de 2001; nombrado como “área protegida para la mariposa monarca”, y por consecuencia, reconocido como “Patrimonio de la Humanidad” en 2008 (INAFED,2010.).

1.2 Extensión territorial

El municipio de San José del Rincón tiene una extensión territorial de 494.917 km² y una división política de 131 localidades, entre las que se encuentran pueblos, barrios, caseríos y rancherías. Su población está conformada por 91,345 habitantes, la cual representa una densidad poblacional de 184 habitantes por km² (INEGI, 2010.)

1.3 Escudo

La base del topónimo es un cerro o montaña, por encima de éste se erigen árboles representados con un tronco de tres ramas y una rama de dos frutos o semillas; al centro del cerro, está representado un manantial, cuyo glifo de cinco brazos expresa corrientes de agua (véase Figura 1.1). La mariposa monarca que aparece en el escudo, tiene una inclinación que representa su vuelo de migración en el municipio, se encuentra ubicada en el lado derecho debido a su pertenencia al Estado de México. Los

colores de cada elemento que conforman el escudo son: cerro o montaña, verde esmeralda; bosque, verde hoja; agua, blanco; mariposa, anaranjado (INAFED,2010).

Figura 1.1 San José del Rincón, Estado de México: secuencia y colores del escudo



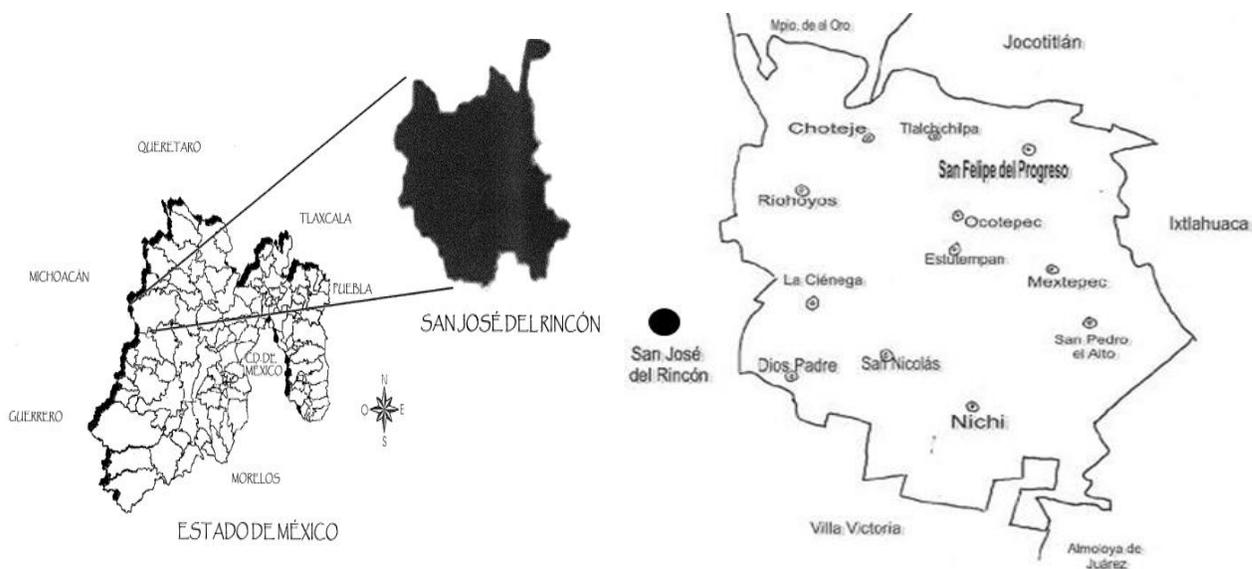
Fuente. La imagen del escudo fue tomado de la siguiente página web:

[https://es.wikipedia.org/wiki/San_Jos%C3%A9_del_Rinc%C3%B3n_\(estado_de_M%C3%A9xico\)#/media/File:SAN_JOSE_DEL_RINCON.svg](https://es.wikipedia.org/wiki/San_Jos%C3%A9_del_Rinc%C3%B3n_(estado_de_M%C3%A9xico)#/media/File:SAN_JOSE_DEL_RINCON.svg)

1.4 Localización geográfica

De acuerdo a la regionalización administrativa del Estado de México 2006-2011, San José del Rincón, forma parte de la Región II. Se encuentra a una altitud de 2 740 metros sobre el nivel medio del mar. Sus colindancias son al norte con Tlalpujahua y El Oro, pertenecientes a Michoacán y el Estado de México, respectivamente; al sur con Villa de Allende y Villa Victoria; al oriente con San Felipe del Progreso y al poniente con Ocampo, Angangeo y Senguio, municipios del estado de Michoacán (véase Figura 1.2). Por otro lado, las coordenadas geográficas del municipio son entre 19°47'07" de latitud norte y 100°16'26" longitud oeste (IGECEM, 2013).

Figura 1.2. Localización y colindancias geográficas de San José del Rincón, Estado de México



Fuente. Tomados de <http://es.weather-forecast.com/locations/San-Jose-del-Rincon-3/forecasts/latest>

1.5 Aspectos geográficos

1.5.1 Orografía

Predominan sierras, lomas y valles. Los principales cerros alcanzan en promedio 3,000 metros sobre el nivel del mar. Sobresalen en la parte sur del municipio: el cerro de las cebollas (3,060 msnm) y el cerro Cabrero (3 260 msnm); en el lado este del municipio se encuentra el cerro Jaltepec (2 960 msnm); en el noroeste se ubica el cerro Silguero (3,160 msnm); y en el norte el cerro El Cedral (3 000 msnm), (IGCEM, 2013).

1.5.2 Hidrografía

El municipio forma parte de dos regiones hidrológicas: la del Río Lerma o RH12 (con dos subcuencas tributarias: río Jaltepec y río Tultenango. Entre las corrientes de agua superficiales dentro de esta región están: el manantial del Sanacoche, los ríos Fraile, Chichije, La Venta y San José, y la del río Balsas (con una subcuena tributaria: río

Tilostóc). Las principales corrientes de agua superficiales corresponden a Chicoti, Rechivati, Los Lobos, Purungeo, La Trinidad, El Cedro, La Trampa, Las Rosas, Palo Seco y Arroyo Grande (IGECEM, 2013). El municipio abarca los siguientes porcentajes de las fuentes hidrológicas: i) región hidrológica: Balsas, 60.54; Lerma-Santiago, 39.46; ii) cuenca: Cutzamala, 60.54; Lerma-Toluca, 39.46%; iii) Subcuenca: Tilostoc, 59.25; Jaltepec, 31.39; Cavichi, 7.39; Tuxpan, 0.92; Tlalpujahuá, 0.68; Zitácuaro, 0.37.

1.5.3 Clima

En el municipio se registran dos tipos de clima para el municipio: templado subhúmedo al oriente y semifrío subhúmedo al poniente; con temperaturas mínimas de 2°C y máximas de 28°C. (INAFED, 2015)

El período de lluvias comprende los meses de junio a septiembre (verano), época durante la cual se superan los 100 mm de precipitación mensual, mientras que la época de sequía se aprecia en los meses de febrero a mayo, durante los cuales, por el notable incremento de temperatura se presenta la máxima evaporación de humedad de la superficie en el municipio. Por otro lado, de abril a marzo se presenta las temperaturas más altas, de julio a septiembre la mayor precipitación pluvial; en febrero y marzo los vientos y tolvaneras en febrero y marzo, y de diciembre a marzo heladas más fuertes. La humedad máxima que se presente durante el año es de 69.65% y la mínima de 30.35% (INAFED, 2015).

1.5.4 Flora

El territorio municipal está cubierto por bosques de oyamel, cedro, pino, encino, madroño, roble y ocoté. Algunos árboles esporádicos son tepozán, naturales de reforestación; y, dentro de las plantas de ornato sobresalen el eucalipto, sabino, fresno, sauce, casuarina, trueno y aile. Los arbustos que predominan son jara, escobilla, zacatón, retama, alfilerillo, carrizo, huizache, jarilla y chichalaco; y dentro de la floricultura destacan el girasol, rosas, heliotropo, alcatraz, clavel, margarita, hortensia, pensamiento, geranio, violeta, alhelis, bugambilias y mayitos.

Algunos cultivos comestibles son el nopal y nabo; árboles frutales de capulín, durazno, ciruelo, chabacano, pera, manzana e higo; y el cultivo de las siguientes hierbas

comestibles: quintoniles, romeros, quelites, chivitas, jaramados, berros, sanguinaria, carretilla, cenizos, malvas, sánreje, corazones, lengua de vaca.

Las principales plantas medicinales obtenidas en el municipio son: hierbas del burro, de alcance y del zorrillo, árnica, hierbabuena, caballo, té y epazote de perro, uña de gato, ruda, borraja, cedrón, incinilla, altamisa, ajeno, estañate, thó, pesthó, gordolobo, rosa de castilla, té de monte, mirto, manzanilla, la maestra, entre otras (INAFED, 2010).

1.5.5 Fauna

En San José del Rincón se habitan mamíferos: tigrillo, gato montés, tejón, zorrillo, tlacuache, coyote, armadillo, hurón, zorra, comadreja, topo, liebre, ardilla y ratón de campo), aves (codornices, zopilotes, pájaras viejas, tzentzontles, lechuza, águilas, tórtolas y patos provenientes de Canadá y Alaska con el objeto de invernar, variantes pequeñas - gorrión, cardenal, calandria, golondrina y chupamirto-) y reptiles (víboras y camaleones). Sobresalen como principales animales domésticos los caballos, burros, mulas, cerdos, gallinas, vacas, conejo, borregos y abejas (INAFED, 2015).

1.5.6 Suelo

La mayor parte del territorio municipal está cubierta por suelos andasoles derivados de cenizas volcánicas con capacidad para retener humedad y fijar fósforo, susceptibles a erosionarse y a experimentar asentamientos repentinos cuando se saturan de agua, y poco aptos para el uso agrícola o para la construcción de preses, caminos y canales. San Francisco, La Loma y San Jerónimo de los Dolores, ubicados en el noroeste del municipio, están cubiertos planasoles de capa superficial con alto contenido de materia orgánica, fáciles de erosionar y moderadamente aptos para la agricultura; y, el este del municipio está cubierto por cambrisoles poco desarrollados con diferentes condiciones topográficas y climáticas, moderadamente aptos para la agricultura (INAFED, 2015).

El municipio también cuenta con lomeríos, valles y laderas que representan menos de la quinta parte de su riqueza forestal, siendo en su mayoría tierras de temporal, aunque también se practican la agricultura de riego y la ganadería intensiva (INAFED, 2010).

1.6 Aspectos de infraestructura

En 2010 el municipio reporto 17 405 viviendas particulares ocupadas por 91 371, de las cuales el 65.99 por ciento cuenta con servicio de agua potable, 25.25 con drenaje, 93.45 con energía eléctrica y 90.83 con línea telefónica. En 2012 el municipio registró 60 kilómetros de alimentadoras estatales y carreteras pavimentadas, ocupadas por 263 vehículos particulares municipales y 237 taxis. Para envíos de paquetería, se cuenta con 10 agencias de servicio postal (IGECEM, 2013).

1.7 Perfil sociodemográfico

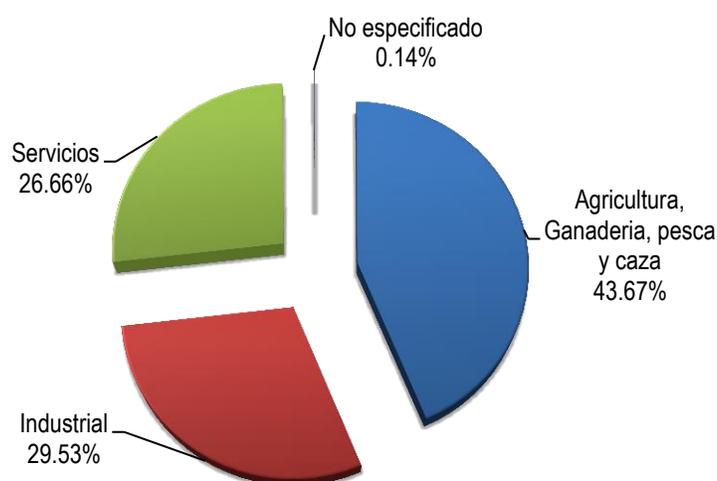
1.7.1 Demografía

El municipio de San José del Rincón tiene una población de 91,345 habitantes, de la cual el 94.48% se encuentra en zonas rurales y 5.52% habita regiones mixtas. De la población total el 60.64% son hombres y 49.36% mujeres. El índice de rezago social es 1.36 y el de marginación 0.89; ambos considerados de grado alto (IGECEM, 2013).

1.7.2 Empleo

De acuerdo con INEGI (2009), el 23.42% de la población es económicamente inactiva, 17.56% económicamente activa, 15.60% se encuentra ocupada (PO) y el 1.96% desocupada. De la PO, 43.67% realiza actividades del sector primario, 29.53% se desempeña en el sector industrial y 26.66% labora en el sector servicios (Gráfica 1.1).

Gráfica 1.1 San José del Rincón: Población ocupada según actividad económica, 2010



Fuente. Elaboración propia con datos de INEGI, 2009.

1.7.3 Educación

De acuerdo con los índices de alfabetización, de los 54,065 habitantes mayores de 15 años registrados en 2010, 79.99% es alfabeto, 19.57% analfabeto y 0.44% no está especificado. La oferta educativa esta representa por 319 escuelas: preescolar, 126; primaria, 132; secundaria, 51; media superior, 6; superior, 1; otras, 3; y, el número de alumnos registrados por nivel educativo durante el año referido fue: preescolar, 3,157; primaria, 16,552; secundaria, 5,611; media superior, 870; superior, 78; otros, 472 (IGECEM, 2013).

1.7.4 Salud.

En 2012, San José del Rincón contaba con 36 unidades médicas: 34 del ISEM con 93 médicos y 107 enfermeras, 1 DIF con un médico y una clínica del ISSEMYM con un médico y una enfermera (IGECEM, 2013).

1.8 Conclusiones del capítulo

Los aspectos geográficos, demográficos y socioeconómicos de San José del Rincón, lo convierten en un municipio apto para realizar diferentes actividades económicas, establecer nuevas empresas, generar empleos y crear mercados altamente competitivos. Por sus características geográficas y climatológicas, el 43.67% de las actividades económicas pertenecen al sector primario; sin embargo, dentro de las actividades pecuarias sobresale la producción familiar, de traspatio o de autoconsumo de cerdos, bovinos, conejos y borregos.

Por lo anterior, el municipio representa una oportunidad para establecer unidades de producción pecuaria semitecnificadas que impulsen el crecimiento de este sector, y por consecuencia, lo hagan más competitivo, por lo que para fines de cumplir con este propósito, se elaboró un plan estratégico de negocios para establecer una granja avícola semitecnificada de postura, con la cual se generarán empleos directos e indirectos, se establecerán mercados competitivos y se tendrán efectos en cadena sobre otras actividades económicas de otros sectores económicos.

CAPÍTULO 2. MARCO CONTEXTUAL DEL SECTOR AVÍCOLA: PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE HUEVO

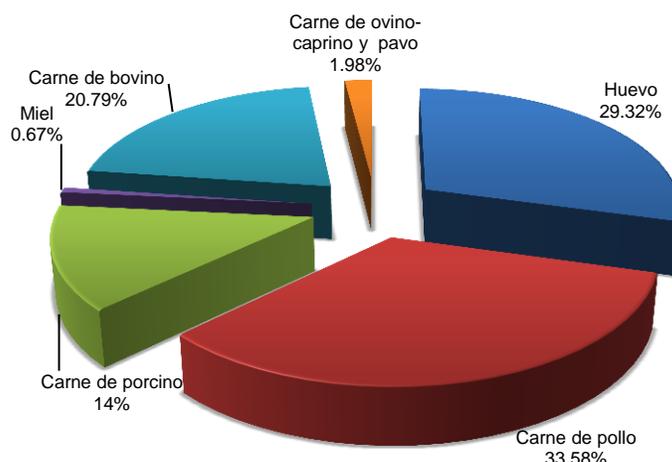
Este apartado abarca el marco contextual del sector avícola enfocado a la producción y comercialización de huevo. En la primera parte se presenta la producción, consumo y comercio internacional; la segunda, el contexto nacional, destacando los siguientes aspectos: producción, sistemas productivos, estacionalidad, comercialización, canales de distribución, calidad, categorías y clasificación del huevo, consumo, precios y balanza comercial; en la tercera y última se hace énfasis sobre la producción en el Estado de México, destacando el Municipio de San José del Rincón.

2.1 Contexto internacional

2.1.1 Producción

De acuerdo con la Unión Nacional de Avicultores (UNA), durante el período 2000-2014, la avicultura jugó un papel muy importante en el sector pecuario mundial al aportar el 63.32% de la producción promedio anual: 33.58% carne de pollo y 29.32% huevo; el segundo lugar lo ocupó la carne de bovino con 20.79% y el tercero la de porcino con 14.0%. La carne de ovino-caprino, la de guajolote y la miel aportaron de manera conjunta únicamente el 2.65% de la producción total.

Gráfica 2.1 Sector pecuario mundial: Participación en la producción anual, 2000-2014

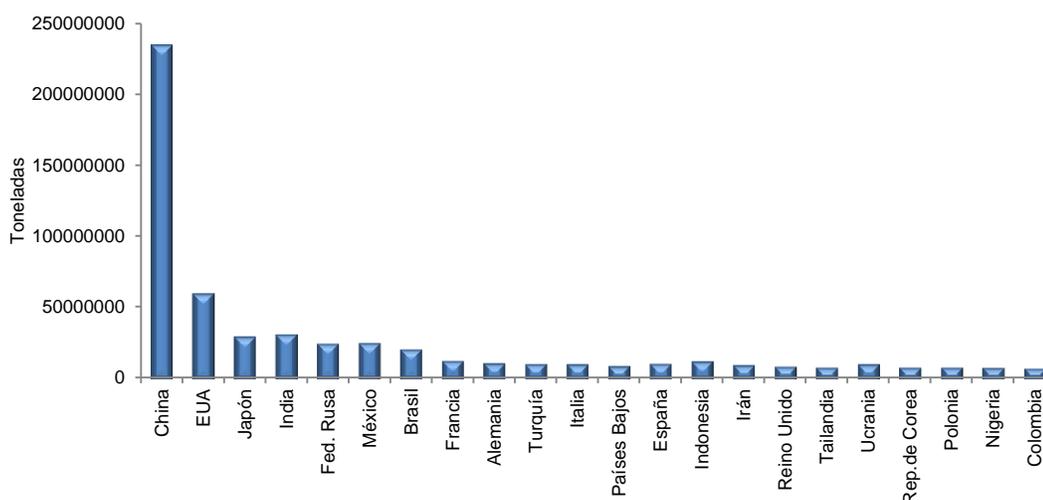


Fuente: Elaboración propia con datos de la Unión Nacional de Avicultores.

Dentro del sector avícola, Asia es la región de mayor producción de huevo, ubicándose Europa en la segunda posición y el continente Americano en la tercera. De las 323 millones 190 mil 145 toneladas (ton) producidas por el continente asiático de 2000 a 2014, el 63.56% fue generada por diez países, correspondiendo el 37.5% a China. De la segunda región, La Federación Rusa, Francia, Alemania, Italia, España, Reino Unido, Ucrania y Polonia, se destacaron como principales países productores, con una aportación conjunta en 2014 de 8'670,696 ton. Finalmente, del continente americano, Estados Unidos, México, Brasil y Colombia, generaron 9'740,980 ton en el mismo año, habiendo aportado el primero el 55% de dicha producción (FAO, 2014).

En la Gráfica 2.2 se observa que la producción de huevo obtenida por China durante 2000-2014 cuadruplicó la producción de los demás países, aunque, de acuerdo a FAO (2014), de 2005 a 2006 este país reportó un descenso en su producción de 0.5%. El segundo lugar los ocupó Estados Unidos y el tercero Japón. Durante el período referido, México aportó 2'3139,360 ton de huevo.

Gráfica 2.2 Mundo: principales países productores de huevo, 2000-2014

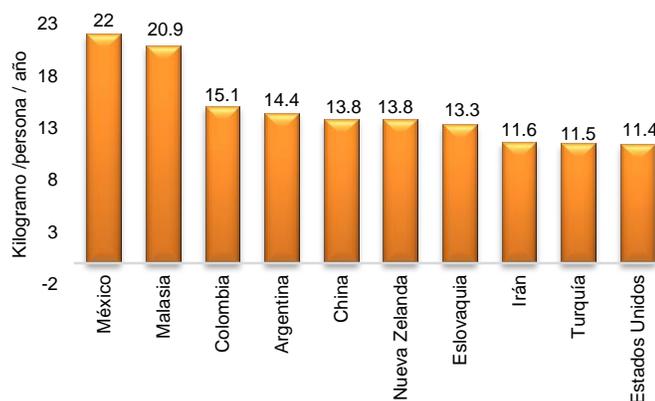


Fuente: Elaboración propia con datos de FAO.

2.1.2 Consumo

En los últimos años el consumo de huevo ha registrado una tendencia relativamente creciente. De 2000 a 2014 paso de 19,364 ton a 20,968, con una demanda máxima de 21,087 ton en 2008. El consumo per cápita mundial reportado fue de ocho kilogramos (kg) por persona, destacando Norteamérica y Europa como los mayores consumidores con 12 a 14 kg/persona y, África como el de menor consumo con apenas 2 kg. Como principal consumidor se ubica Japón, seguido de Israel y Francia. El cuarto lugar lo ocupa Estados Unidos y, a nivel América Latina México ocupa el primer lugar con un consumo aproximado de 18.75 kg, seguido de Chile (FAO, 2014). Para 2015 México destaco como el principal consumidor de huevo con 22 kg (véase Gráfica 2.3), seguido de Malasia con 20.9 y Colombia con 15.1 (UNA, 2015).

Gráfica 2.3 Mundo. Principales países consumidores de huevo, 2015



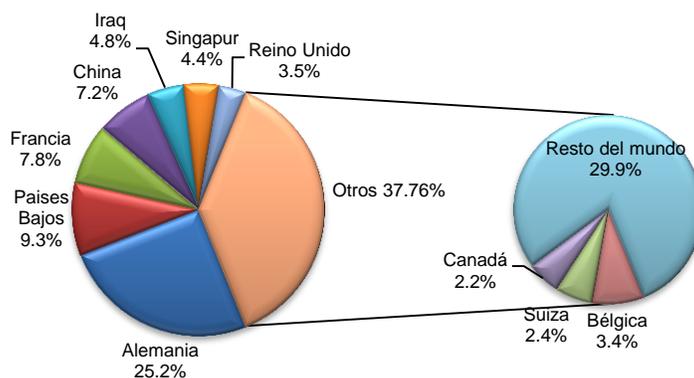
Fuente. Elaboración propia con datos reportados por la UNA.

2.1.3 Comercio Internacional

El comercio mundial de huevo se centra en Europa, dado que de 2000 a 2014 este continente exportó en promedio 1.42 millones de ton e importó 1.33 (70% de la oferta mundial); Asia ocupa el segundo lugar y el continente americano el tercero. De Europa destaca Alemania con una demanda del 25.26% de las importaciones los Países Bajos con 9.32% y Francia con 7.77%; mientras que, del continente asiático sobresalen Hong Kong y China, a pesar de que el último es uno de los principales países productores

(véase Gráfica 2.4). Hasta 2010, las importaciones de huevo en México representaban menos el 1% de la producción mundial (FAO, 2014).

Gráfica 2.4 Principales países importadores de huevo en el mundo, 2000-2012



Fuente: Elaboración propia con datos de la FAO.

Europa figura como el mayor exportador, al demandar 75% de las exportaciones totales; Asia ocupa el segundo lugar con 14% y América la tercera posición con el 7%. Los principales exportadores de 2000 a 2012 fueron: Los Países Bajos, 25.7%; España, 7.6%; China, 7.4%; Alemania, 6.6%; Malasia, 6%; Bélgica, 5.8%; Estados Unidos, 5.7%.

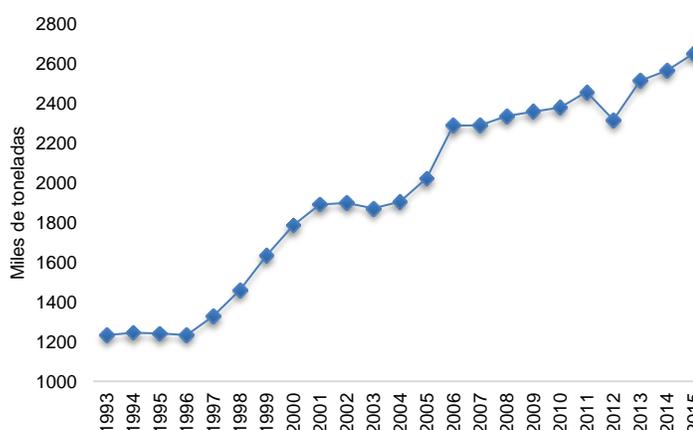
2.2 Contexto nacional

Dentro de la producción pecuaria generada en México, la avicultura aporta el 63.5 por ciento: 34.7 carne y 28.8 huevo, la carne de bovino 20.2 y la de cerdo 14.4. La miel, la carne de ovino-caprino y la de guajolote, aportaron en conjunto el 1.8% (UNA, 2015). Al ser la avicultura la actividad más importante, genera un millón 140 mil de empleos (190 mil directos y 950 mil indirectos) y tiene importantes efectos multiplicadores en otras actividades económicas, dado que demanda aproximadamente 13.8 millones de ton de alimento balanceado, 60% de la producción de granos forrajeros, 23% de pastas oleaginosas y 17% de otros ingredientes (UNA, 2009).

2.2.1 Producción

En México el huevo es una importante fuente de proteína de origen animal, por lo que, para cubrir la demanda, de 1993 a 2015 se produjeron en promedio al año 1,954 miles de ton, con una tasa de crecimiento del 3.54%, dado que de acuerdo con la Gráfica 2.5, la producción paso de 1,234 miles de ton al inicio del período, a 2,652 al final del mismo, con un descenso en 2012 causado por la gripe aviar ocurrida en 2011.

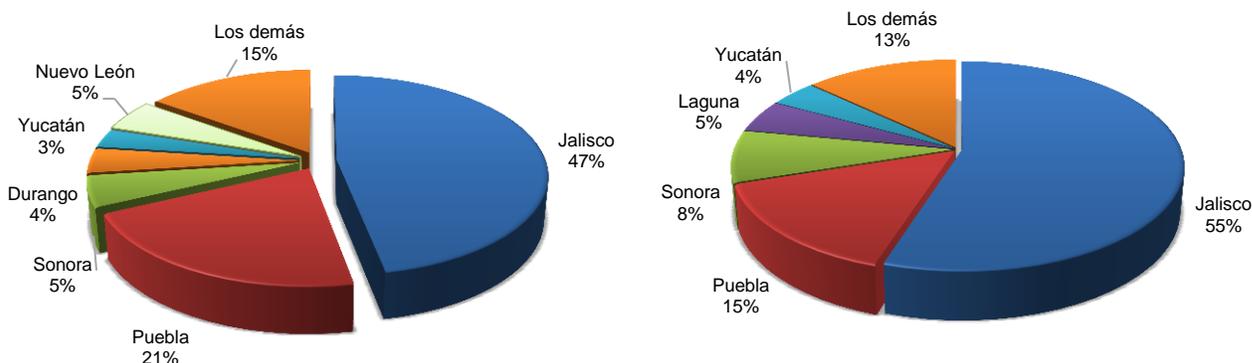
Gráfica 2.5 México: Producción de huevo, 1993-2015



Fuente. Elaboración propia con datos reportados por la CNOG.

La dinámica en la producción ha sido resultado de la producción estatal; dado que a pesar de que en 2014 el 88% de la producción nacional se generó en seis entidades (SIAP, 2014) y en 2015 el 87% (UNA, 2015) la participación estatal fue diferente. La Gráfica 2.6 muestra que Jalisco, Sonora y Yucatán incrementaron su participación nacional, Puebla paso del 21 al 15 por ciento y Nuevo León dejó de figurar como principal estado productor.

Gráfica 2.6 México: Principales estados productores de huevo, 2014 y 2015



Fuente. Elaboración propia con datos del SIAP, 2014

Fuente. Elaboración propia con datos de la UNA, 2015

2.2.1.1 Sistemas de producción

La dinámica en la producción nacional y estatal esta explicada por el sistema de producción que implementa cada unidad productiva, dado que dentro del sector avícola existen tres: traspatio, familiar o de subsistencia, semitecnificado y tecnificado; los cuales están diferenciados por el grado de integración, infraestructura, tecnología y grado de mecanización de las unidades productivas, tamaño y líneas de las parvadas, tipo de alimentación y conversión alimenticia, proceso de producción y calidad del huevo que generan, cobertura de mercado, entre otros aspectos (SAGARPA, 2013).

Las unidades productivas avícolas que operan bajo sistemas tecnificados cuentan con una gran infraestructura, están integradas vertical y horizontalmente, y tienen un estricto control productivo, alimenticio y sanitario. Dado que la alimentación determina la calidad del huevo, en este tipo de unidades se controla la alimentación para generar huevo con el color de yema que el mercado demanda: las aves que comen granos de color blanco y alimentos semejantes producen huevos de yema clara; las que ingieren granos amarillos como el maíz, gramíneas (pastos verdes) y alfalfa, los producen con yema amarilla; y, las que son alimentadas con una dieta a basa de zanahorias producen

huevos con yema casi naranja. Aunado a lo anterior, para sincronizar la producción con la demanda del mercado, tienen un estricto control sobre el fotoperiodo a través de la iluminación artificial con criadoras de luz o petróleo.

En las unidades semi tecnificadas la incorporación tecnológica depende de la región geográfica donde se encuentran y de la cobertura de mercado. En la mayoría de los casos se presentan deficiencias en el manejo sanitario y con altamente dependencia del alimento balanceado comercial, trayendo esto como consecuencia que incurran en elevados costos de producción. Para contrarrestar los efectos de los costos, los avicultores han optado por integrarse entre unidades productivas con la misma capacidad de operación o a unidades con mayor capacidad que ellos para que absorban sus costos, en el segundo caso las unidades tecnificadas aportan las aves ponedoras, el alimento, otros insumos y los servicios técnicos; mientras que las semi tecnificadas contribuyen con las instalaciones y la mano de obra (ASERCA, 1991).

El sistema traspatio está representado por pequeñas unidades avícolas conformadas por parvadas de aves criollas resistentes a condiciones climatológicas y enfermedades de la región donde se encuentran albergadas. La producción se realiza de manera tradicional sin planeación ni control sanitario o alimenticio; en gallineros de varas, barrotes, tablas y láminas, cuyo tamaño depende de la cantidad de aves a producir, de la disponibilidad del terreno de la vivienda y de las condiciones económicas de la familia. La alimentación de las parvadas se basa en hojas, hierbas, forrajes, insectos, sobrantes de comida, frutas, tortilla, maíz, trigo, sorgo o arroz (Cuca et al., 2011). La principal finalidad zootécnica de estos sistemas es producir huevo para autoconsumo y/o para abastecer las necesidades de la población rural, por lo que para muchas familias esta actividad representa una oportunidad para generar su propio alimento y/o un ingreso adicional, aunque no constante (ASERCA, 1991).

2.2.1.2 Estacionalidad de la producción

Otro factor que explica la participación estatal a nivel nacional es la estacionalidad de la producción, dado que, la avicultura registra un comportamiento cíclico determinado por los fotoperiodos: la disposición de la luz estimula el consumo de alimento en las aves y

por consecuencia la producción, por lo tanto, entre más expuestas estén a horas luz mayor será su producción de huevo. Para contrarrestar los efectos del fotoperiodo, las unidades avícolas del centro y norte del país que operan bajo sistemas tecnificados manejan la iluminación artificialmente controlando así el ambiente de las casetas; sin embargo, en la mayoría de las unidades de producción que se encuentran en el centro y sur se registran las mayores fluctuaciones en la producción dado que no cuentan con la tecnología adecuada para reducir el fotoperiodo (SAGARPA, 2009).

Como resultado del fotoperiodo y de la dinámica en la demanda, la producción de huevo tiene el siguiente comportamiento estacional trimestral:

- Primer trimestre. Por las bajas temperaturas de la época invernal que afectan la postura y la reducción del ingreso per cápita de la población derivada de los gastos realizados durante las fiestas decembrinas, de fin e inicio de año, la producción y la demanda son bajas.
- Segundo trimestre. Ante mejores condiciones climatológicas, un incremento en el poder adquisitivo y la sustitución del huevo por carne en durante la época de cuaresma por los hábitos y costumbres de la población, la producción y el consumo tienden a incrementarse.
- Tercer trimestre. A pesar de los largos fotoperiodos y del clima propicio para obtener una buena producción, la disminución en la demanda por el período de vacaciones administrativas y escolares, en las que el huevo se sustituye en el desayuno por otros alimentos, la producción se reduce para evitar sobreoferta en el mercado.
- Cuarto trimestre. El regreso a las actividades laborales y escolares, la mejora en el ingreso por la percepción del aguinaldo y el uso del huevo en la preparación de platillos y postres para fiestas de fin de año, propician que la producción se mantenga por encima de la media anual (SAGARPA, 2009).

2.2.2 Comercialización

En México, el 70% de la producción de huevo se comercializa a granel en mercados y centrales de abasto, el 20% en empaques cerrados bajo diferentes presentaciones en tiendas de autoservicio y de conveniencia, y el 10% en industrias que elaboran

alimentos, bebidas y productos de belleza. La comercialización puede se lleva a cabo de manera directa o indirecta con la participación de diferentes agentes económicos que abastecen nichos de mercado específicos de huevo blanco o rojo (UNA,2009).

La comercialización del huevo difiere de una región o ciudad a otra, dado que esta se encuentra determinada por el tipo de cadena comercial, tienda de autoservicio o centro de distribución donde se oferte, marca comercial y presentación. De acuerdo con Rodríguez et al. (2013), en la Ciudad de México se ofertan diversas marcas comerciales de huevo, entre ellas Avícola, Bachoco, Crío, El Calvario, Guadalupe y Jevsa, mientras que, en ciudades como Colima, solo se ofrecen algunas marcas comerciales locales como Guadalupe y Jevsa. Estos autores también refieren que el color del huevo y la presentación comercial puede ser de 12, 18 o 30 piezas, o a granel, dependiendo de la tienda de autoservicio o mercado donde se comercialice, así como la región.

2.2.2.1 Canales de comercialización

Dada la distancia que existe entre las unidades de producción avícola y los centros de consumo, han surgido diversos canales de comercialización directos e indirectos para hacer llegar el huevo al consumidor final. Ante el desconocimiento del mercado, la falta de infraestructura y la escasez de recursos económicos por parte de los avicultores individuales, en los canales de comercialización directa solo intervienen asociaciones de productores, quienes a fin de evitar la participación de los intermediarios y recibir el total del precio que paga el consumidor, ofertan el huevo en bodegas propias de centros consumo o centrales de abasto de diferentes entidades, o lo distribuyen en forma directa; por lo tanto, la cobertura de mercado es pequeña y las cantidades de huevo que se comercializadas bajo este sistema son pocas (ASERCA, 1991).

A diferencia de la comercialización indirecta, a través de los canales indirectos se cubre la demanda de importantes centros de consumo de las Ciudades de México, Monterrey y Guadalajara, requiriéndose para ello la intervención de agentes mayoristas, medio-mayoristas y detallistas; quienes realizan diversas funciones, interactúan con otros agentes económicos y cubren diferentes nichos de mercado.

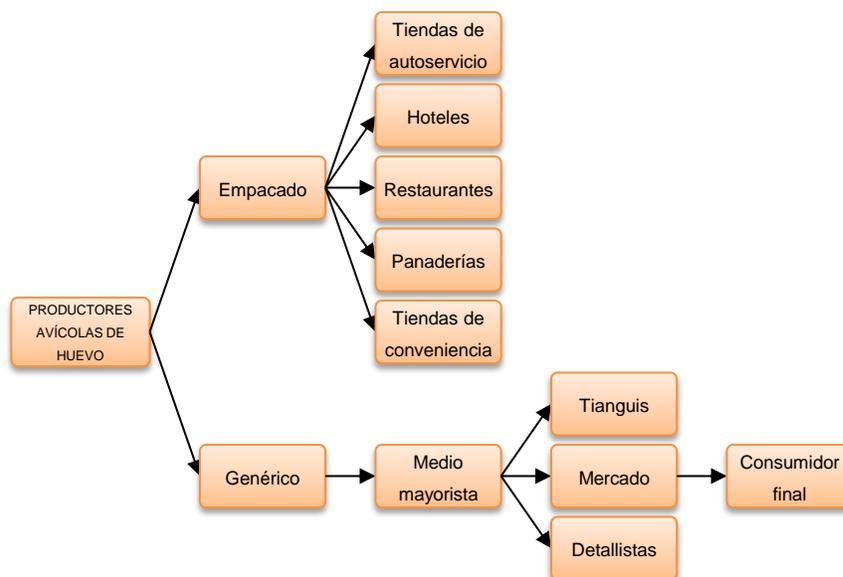
Mayoristas

Son agentes individuales, asociaciones de avicultores o representantes de éstas o de productores individuales, cuentan con bodegas en grandes centros de consumo donde acopian y distribuyen el huevo a medio mayoristas y detallistas. El mayorista individual obtiene grandes ganancias para su beneficio, le solicita al avicultor que le haga llegar el huevo a su bodega, reclasifica y distribuye el huevo acorde a las exigencias de sus clientes y, si la compra-venta se realiza en la unidad de producción, cubre las funciones de acopio y transporte. Si son agentes representantes sus funciones son: facilitar la comercialización del huevo y obtener los mejores precios para los avicultores, clasificar y empacar el huevo de acuerdo a las exigencias de sus representantes, substraer de los envíos las cajas que presentan deterioro o que traen huevo en mal estado y organizar el transporte. Dado que las asociaciones tienen conocimiento sobre el mercado, éstas pueden orientar a los mayoristas para que elijan la mejor alternativa de venta que existe en los diferentes centros de consumo (ASERCA, 1991).

Medio mayoristas

Generalmente se abastecen de agentes mayoristas y distribuyen el huevo directamente a detallistas, mercados municipales y tianguis (véase figura 2.1). Se clasifican acorde a la función de organización, el número de transacciones que realizan diariamente (van de 50 a 300 cajas y de 300 a 700) y al tipo de servicios que prestan (ASERCA, 1991).

Figura 2.1 México: Principales canales de comercialización de huevo, 1991



Fuente. Elaboración propia con información de Claridades Agropecuarias y Bachoco SA de CV., 1991.

Detallistas

Hacen llegar al huevo directamente al consumidor final, y con base en su localización, experiencia y cantidad comercializada, estos agentes se clasifican en especializados y no especializados. Los primeros están representados por comerciantes de mercados sobre ruedas o expendios que únicamente comercializan huevo; mientras que los segundos son tiendas de autoservicio y de abarrotes. Las fuentes de abastecimiento del huevo de estos agentes son diversas: las tiendas de autoservicio adquieren el producto directamente de las unidades avícolas, los mercados sobre ruedas y expendios de agentes mayoristas, y las tiendas de abarrotes de mayoristas y/o medio mayoristas. Las cantidades de huevo que manejan los agentes económicos dependen del centro de comercialización, de su ubicación geográfica y de su tamaño (ASERCA, 1991).

2.2.2.2 Calidad del huevo

Para colocar el huevo en el mercado y determinar sus precios, los agentes económicos que intervienen en los diferentes canales de comercialización clasifican el producto con base a la Norma Oficial Mexicana NMX-FF-079-SCFI-2004. PRODUCTOS AVÍCOLAS.

HUEVO FRESCO DE GALLINA, de acuerdo a la cual el huevo es un producto de forma ovoide, proveniente de la ovoposición de la gallina (*Gallus gallus*), constituido por cascarón, membranas, cámara de aire, clara, chalazas, yema y germen.

De acuerdo con la norma, para su comercialización el huevo se clasifica en: i) *fresco*, sus características sensoriales y propiedades físicas, químicas y microbiológicas, tienen un nivel óptimo de calidad comestible porque no ha sido sometido a ningún proceso de conservación, su edad no es superior a 10 días; ii) *refrigerado*, es un huevo fresco pero ha sido almacenado por un período mayor a 10 días y menor a 30, bajo un tratamiento de refrigeración entre 0 y 2°C y una humedad relativa de 73 a 80%; iii) *conservado*, ha sido sometido a cualquier proceso de conservación.

Otra característica considerada para la comercialización del huevo es el cascarón, entendido como la cubierta del huevo que protege las sustancias nutritivas contenidas en el mismo, formado por sales de carbonato de calcio y puede ser de color blanco, rojo o marrón. El cascarón puede ser: a) *normal*, guarda una proporción entre el diámetro ecuatorial y el máximo polar de 3 a 4 mm, sin ondulaciones ni depósitos excesivos de sales de calcio; *anormal o deforme*, presenta lado plano, surcos, estrías, ondulaciones, anillos o depósitos excesivos de sales de calcio en forma de puntos o bordes, puede carecer de resistencia; b) *íntegro*, sin grietas o rajaduras a simple vista; c) *fisurado o cascado*, con grietas y/o rajaduras apreciables a simple vista pero con las membranas del cascarón intactas y sin goteo del contenido; d) *limpio*, libre de material externo, manchas o decoloraciones que alteren su apariencia; e) *ligeramente sucio*, presenta manchas o sangre, plumas, tierra, huevo o excremento de aves (pollinaza), insectos, grasa, óxido, uratos, no superior al 10% de la superficie, no es apto para consumo humano directo; f) *sucio*, presenta manchas o suciedad mayor al 10 pero menor al 25% de la superficie, está considerado como un huevo perdido o dañado no apto para consumo humano (NMX-FF079-SCFI,2004).

La cámara de aire o espacio entre las dos membranas del cascarón, formado después de la ovoposición, sirve para que el embrión respire, en caso de que el huevo sea fértil y se incube; se localiza en el polo obtuso o ancho del huevo, es pequeña en el huevo

recién puesto (3mm) y aumenta de profundidad por deshidratación, a medida que envejece. Esta parte del huevo también es considerada al momento de comercializar el huevo y puede ser: *fija*, se localiza en el polo ancho u obtuso, sin movimiento al rotarlo; *ligeramente móvil*, al rotarlo presenta movimientos ondulatorios dentro del mismo polo obtuso del huevo *libre*, presenta movimientos hacia posiciones diferentes a la normal, principalmente hacia el punto superior del huevo; iv) *espumosa*, está rota, forma burbujas de aire separadas que normalmente flotan debajo de la cámara de aire, aunque pueden moverse a otras áreas del huevo cuando se gira lentamente.

De acuerdo con la NMX-FF-079-SCFI-2004, la clara o albúmina es una solución viscosa (coloidal) que rodea a la yema y se encuentra entre las membranas del cascarón. Se distinguen tres capas diferenciales por su consistencia, dos densas y una acuosa; la clara densa va perdiendo su consistencia al transcurrir el tiempo de haber sido puesta, y por consecuencia, su capacidad de mantener a la yema en la posición central normal. Al momento que el consumidor adquiere el huevo de su preferencia y lo consume, puede encontrar tres tipos de clara: *limpia*, libre de coloración o cualquier elemento ajeno como sangre o carnosidades, flotando en ella; *opaca o ensangrentada*, con derrames de sangre a lo largo de su estructura que provocan opacidades, eta considerado como no apto para el consumo humano directo; *con puntos de sangre o carne*, son considerados como elementos ajenos a la clara cuando diámetro es de 3.1 mm, si su tamaño es mayor o están difundidos es huevo es clasificado como dañado o perdido y por lo tanto no apto para consumo humano.

La yema es otra parte importante que determina la calidad del huevo y en la que el consumidor se enfoque al momento de adquirirlo; ésta es definida como la sustancia central del huevo, contenida en la membrana vitelina y representa un 30% del peso del huevo; su forma es semiesférica y su color va del amarillo al anaranjado, dependiendo de su contenido de carotenos y xantofilas.

La yema puede presentar las siguientes características: *libre de defectos*, su forma es casi esférica, de contorno ligeramente definido, ubicación central y firmemente

sostenida por las chalazas; su movilidad es mínima, no presenta manchas o elementos extraños; *ligeramente defectuosa*, su forma es casi esférica, de contorno bien definido pero no claramente establecida, su ubicación es central y presenta movimientos ligeros, sin llegar al desplazamiento, no presenta manchas o elementos extraños; *defectuosa*, su forma tiende a ser alargada sin llegar a ser plana, su contorno es definido y no ha perdido su ubicación central, no presenta presentar manchas o elementos extraños; *anormales*, son alargadas o planas, rotas o estalladas, su desplazamiento es evidente, presentan anillos de sangre y disco germinativo desarrollado. La calidad del huevo también se ve afectada cuando se merman sus propiedades organolépticas por presentar podredumbres negras, yemas, claras o mezclas podridas, huevos agrios o con claras verdes, con moho, con yemas perforadas con embriones, o cuando presentan alguna alteración de orden químico o de carácter microbiológico como humo u otro material externo que afecte su apariencia o sabor.

2.2.2.3 Categorías y clasificación del huevo

De acuerdo la NMX-FF-079-SCFI-2004 agrupa el huevo en cinco categorías acorde a su tamaño: extra grande, mayor a 64 gr; grande, de 60 a 64 gr; mediano, de 55 a 60 gr; chico, de 50 a 55 gr; canica, menor o igual a 50 gr. Además, por su calidad y tamaño, para su comercialización lo clasifica en: México extra, México 1, México 2 y fuera de clasificación (véase Cuadro 2.1). La tolerancia máxima para comercializar el huevo en el origen es de 87 % de producto clase ME y 13 % de M1 ó M2 en cualquier combinación, excepto en huevos clase M2 con cámara de aire mayor de 5.0 mm, puntos de sangre agregados mayores de 3.1 mm de diámetro o defectos serios en yema. No se permite más del 0.5 % con cascarón quebrado y hasta 0.7 % de categoría de tamaño extra grande. La tolerancia máxima en el destino será mínimo del 72% de ME y 28% podrá contener mínimo 18 % de M1 y 10 % de 2, siempre que no se incluyan huevos con cámara de aire mayor a 5.0 mm, puntos de sangre agregados mayores a 3.1 mm o defectos serios en yema. No se permite más del 1.0 % con cascarón quebrado y hasta 1.5 % de categoría de tamaño extra grande.

Cuadro 2.1 México. Grados de clasificación del huevo

Clase	Cascarón	Cámara de aire	Clara	Yema	Disco germinativo
México extra (ME)	Normal, íntegro y limpio.	No exceder a 3.2 mm, estar fija, con movimiento limitado y exenta de burbujas.	Transparente y firme, exenta de cuerpos extraños como sangre, carnosidades u otros. La altura es de más de 5.5 mm o en unidades Haugh mayor a 70.	Con borde ligeramente definido, libre de defectos aparentes, de forma redondeada, ubicada céntricamente, sin manchas de sangre o carnosidades, su color se ubica entre 9 y 13 en la escala del abanico colorimétrico de roche.	Imperceptible
México 1 (M1)	Normal, íntegro y limpio.	No exceder los 5 mm, con movimientos ondulatorios limitados, pero sin burbujas.	Transparente y firme, con una altura de más de 4.2 mm o en unidades Haugh de 61 a 70.	De forma redondeada, libre de defectos y ubicada céntricamente, sin manchas de sangre y carnosidades, su color esta entre 9 y 13 en la escala del abanico colorimétrico de roche.	Imperceptible
México 2 (ME)	Con anomalías en su conformación, pero debe estar intacto. Libre de manchas, excremento adherido, sangre u otros materiales.	Con una profundidad no mayor a 6.0 mm, con movimiento ondulatorio limitado y libre de burbujas	Puede ser débil y acuosa, presentar puntos de sangre o carne no mayores a 3.1 mm, la altura es de más de 2.2 mm o en unidades Haugh de 31 a 60.	Aparece oscura, ligeramente aplanada o alargada, desplazada fuera de la posición céntrica, puede presentar manchas de sangre y carnosidad siempre y cuando no excedan en conjunto de 3.1 mm, su color es entre 9 y 13 en la escala del abanico colorimétrico de roche.	Perceptible
Fuera de clasificación (no es un huevo fresco)	Sucio, manchado de sangre, excremento u otro material extraño. Que este contaminado	Libre o espumosa con profundidad mayor a 6.0 mm.	Turbia, con cuerpos extraños o manchas mayores a 3.1 mm.	Obscura, no céntrica, de conformación anormal	Desarrollado

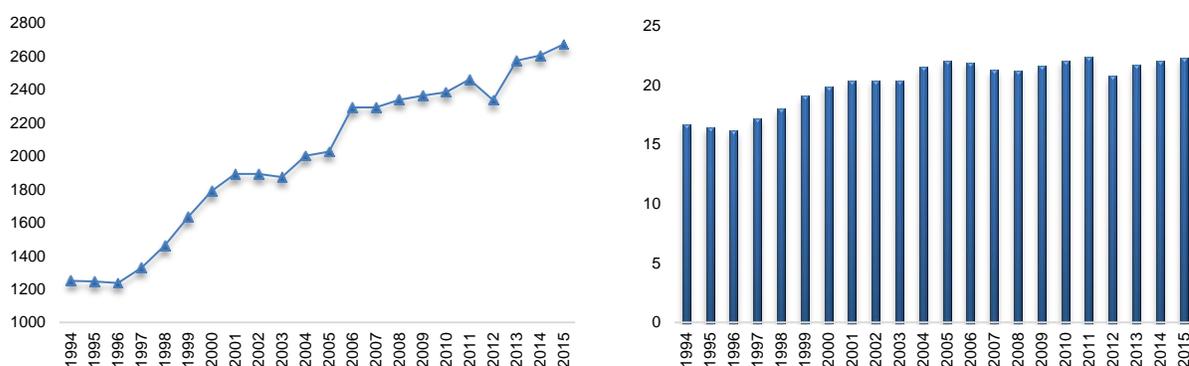
* Para las clases México extra, México 1 y México 2, las categorías de tamaño van de 1 a 5 y la presentación debe ser en caja o envase cerrado, nuevo, limpio y de material inocuo.

Fuente. Elaboración propia con información de la Norma Oficial Mexicana NMX-FF-079-SCFI-2004.

2.2.3 Consumo

México ocupa el primer lugar como consumidor de huevo en el mundo; sin embargo, la demanda está determinada por hábitos, costumbres y poder adquisitivo de la población, alto contenido de colesterol y, por el precio propio del producto. Da 1994 a 2015, el Consumo nacional aparente (CNA) registro una tasa de crecimiento de 3.68% al pasar de 1,250 miles de ton en 1994 a 2,672 en 2015, registrando un importante descenso en 2012 debido a la gripe aviar ocurrida en 2011 (véase Gráfica 2.7). El consumo per cápita registro el mismo dinamismo durante el periodo referido, al pasar de 16.7 kg por persona en 1994 a 22.3 en 2015, con una tasa de crecimiento de 1.39% (CNOG, 2015).

Gráfica 2.7 México. Consumo nacional aparente y consumo per cápita de huevo, 1994-2015



(a) Consumo nacional aparente (miles de toneladas)

(b) Consumo per cápita (kilogramos / persona)

Fuente. Elaboración propia con información reportada por el CNOG.

2.2.4 Precios

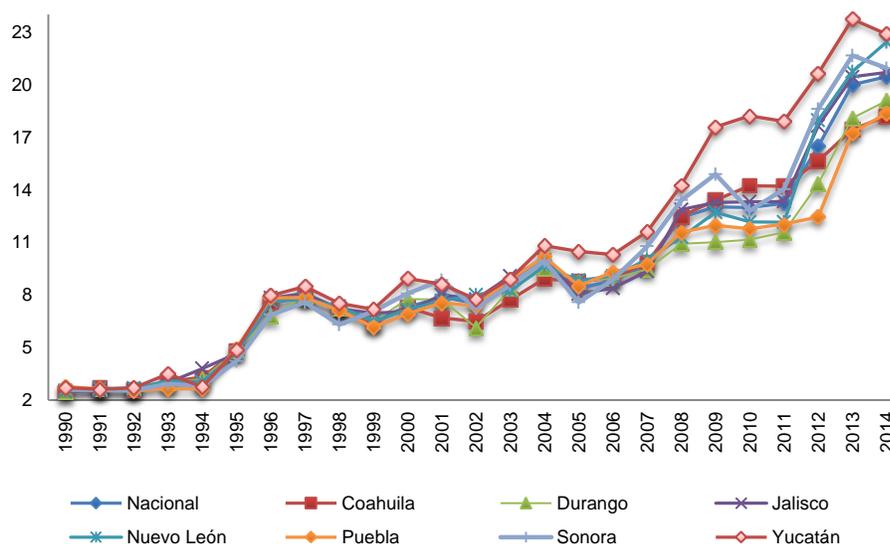
Algunos factores que explican la volatilidad del precio del huevo en México son el tipo de cambio que afecta el precio de los insumos, y por consecuencia los costos de producción; la estacionalidad de la producción y de la demanda del huevo; y la gripe aviar ocurrida en México durante 2012, y la reportada en Estados Unidos en 2015. Asimismo, la concentración espacial de casi el 90% de la producción en seis entidades

federativas y la intervención de diferentes agentes económicos en la distribución y comercialización del huevo, han incidido de manera importante en los márgenes de comercialización y en los precios que paga el consumidor final (Rodríguez et al., 2013)

2.2.4.1 Precios al productor

Como ya se refirió anteriormente, casi el 90% de la producción se concentra en seis entidades federativas, sin embargo, de acuerdo con información reportada por el SIAP (2014), no necesariamente los estados de mayor producción son los que presentan los mejores precios al productor o precios medios rurales, dado que, como se observa en la Gráfica 2.8, durante el período 1990-2014, no fue Jalisco la entidad que registró los mejores precios sino Yucatán con una tasa de crecimiento del 9.28%, lo que lo llevo a posicionarse por encima del precio medio nacional, el cual registro un incremento de 8.95%. Puebla y Durango fueron las entidades en las que se comercializó el huevo a menor precio, con un crecimiento de 8.19 y .85 por ciento, respectivamente.

Gráfica 2.8 México. Precios al productor de huevo de los principales estados productores, 1990-2014



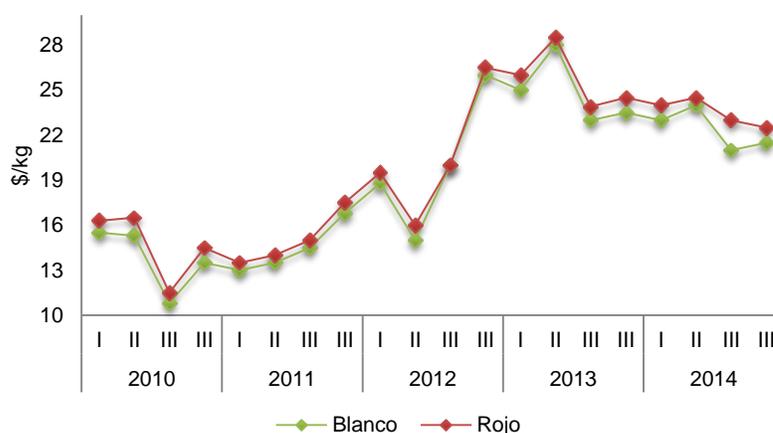
Fuente. Elaboración propia con información reportada por SIACON-SIAP.

2.2.4.2 Precios al mayoreo

Para la comercialización, los agentes económicos clasifican el huevo en: regulares de forma y tamaño, con cáscara resistente y frescos; muy chicos sin peso fijo; y en sucio, rajados o de cáscara delgada y deforme; los últimos se venden a precios muy bajos o se parten, vacían en botes y conservan en refrigeradores para cubrir la demanda de panaderías, pastelerías, neverías, dulcerías, entre otros mercados (UNA, 2009).

Los tres tipos de huevo referidos se comercializan al mayoreo o medio mayoreo en cajas de cartón que contienen 360 piezas distribuidas en 12 conos con 30 huevos cada uno; en por lo menos 42 centros mayoristas de las principales ciudades del país, siendo el más importante la Central de Abastos de Iztapalapa de la Ciudad de México (SNIIM, 2015), en el cual, de acuerdo con la Gráfica 2.9, no se registró gran diferencia entre el precio trimestral promedio al mayoreo de huevo y rojo de 2010 a 2014, manteniéndose siempre por encima el precio del segundo, aunque con un marcado descenso en ambos casos en el primer trimestre de 2012 y en el segundo de 2013, a partir del cual el precio mantuvo un comportamiento más o menos constante.

Gráfica 2.9 México. Precios trimestrales al mayor de huevo reportados en la Central de Abastos de Iztapalapa, Ciudad de México, 2010-2014



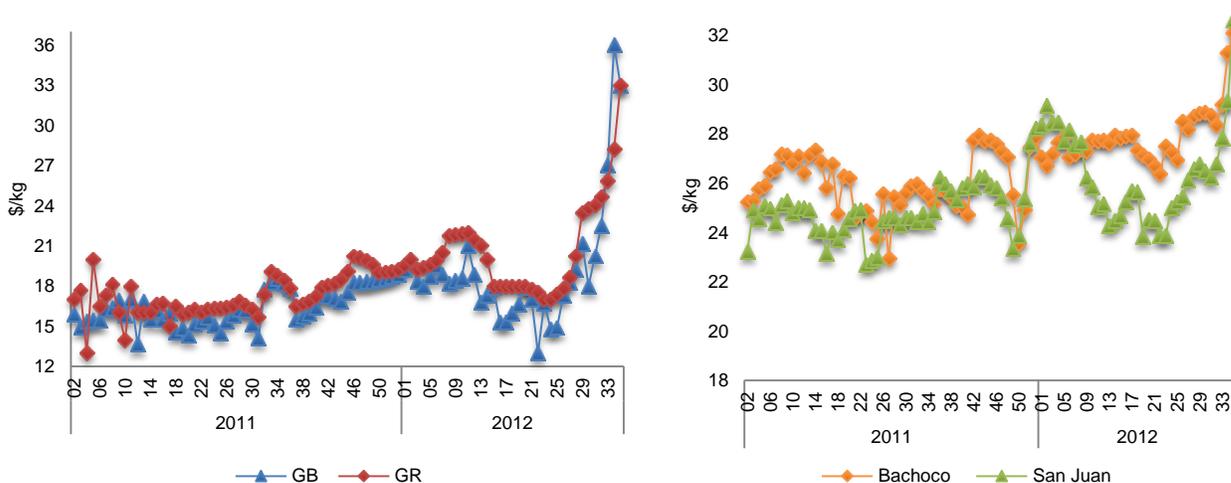
Fuente. Elaboración propia con información reportada por el SNIIM.

2.2.4.3 Precios al consumidor

En precio al consumidor está determinado por el precio al productor y al mayoreo, la región donde se comercializa, la forma, color y clase de huevo, el mercado y la marca comercial. Existen más de 24 marcas comerciales que ofertan huevo blanco y rojo ME, M1, M2 y sin clasificar, en presentaciones 12, 18 o 30 piezas, las cuales cubren diferentes mercados: Bachoco, Avícola, El Calvario, Guadalupe, Crío, Jevsa, San Juan, Avícola Tehuacán, San Juan y Great Value son ofertadas en las cadenas comerciales de la Ciudad de México; mientras que, las tiendas de Colima comercializan huevo de marcas comerciales locales como Guadalupe y Jevsa (Rodríguez et al., 2013).

El huevo también se comercializa a granel, generalmente clasificado únicamente por su tamaño y aspecto; por lo que, ante el poco valor que se le otorga, el precio es menor al de las marcas comerciales, tal y como se observa en la Gráfica 2.10, de acuerdo a la cual, en 2011 y 2012 los precios semanales al consumidor de huevo blanco de las marcas Bachoco y San Juan estuvieron por encima del que se comercializó a granel.

Gráfica 2.10 México. Precios semanales al consumidor de huevo blanco para dos marcas comerciales, 2011-2012



(a) Huevo blanco y rojo a granel

(b) Huevo de marcas comerciales

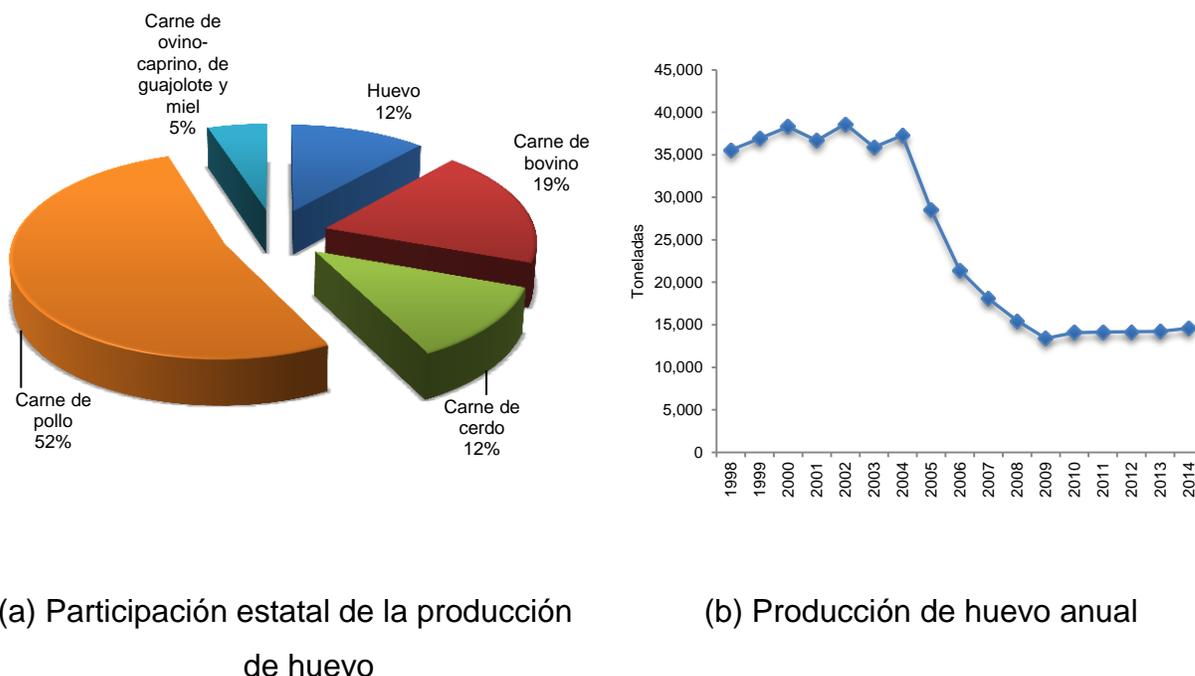
Fuente. Elaboración propia con precios reportados por Profeco.

2.3 Contexto en el Estado de México

2.3.1 Producción

El Estado de México no figura como uno de los principales estados productores de huevo a nivel nacional, por el contrario, se destacó por mostrar una tendencia decreciente en la producción de 2004 a 2009, y ser constante hasta 2014 (véase Gráfica 2.11). La situación anterior lo llevo a que registrará una tasa decrecimiento de (-) 5.42% en su producción durante el período 1998-2014, al pasar de 35,535 ton a 14,570. Esta dinámica en la producción pudiera ser explicada por la reducción en el tamaño de sus parvadas, dado que, de estar conformadas en 1998 por 3'486,338 aves de postura, para 2014 se redujo en un 55% quedando únicamente 1'573,629 aves (SIAP, 2014).

Gráfica 2.11 Estado de México. Participación estatal de la producción de huevo, 1998-2014



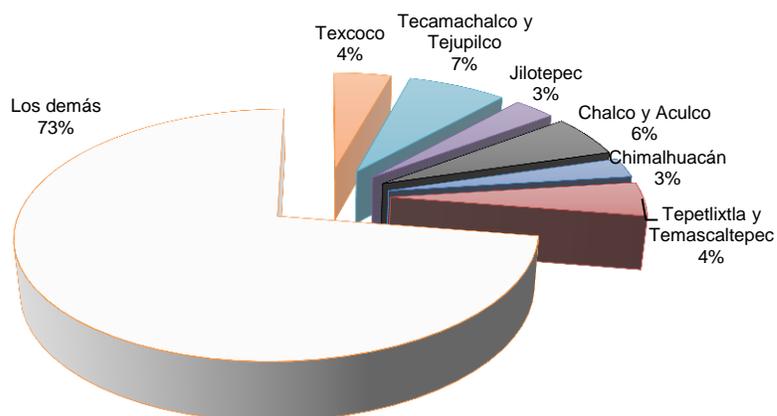
Fuente. Elaboración propia con información reportada por el SIAP, 1998-2014

La conformación de las parvadas y los rendimientos en las unidades productivas avícolas son otros factores que también han incidido de manera importante en la

dinámica de la producción, dado que de acuerdo con el Censo Agrícola, Ganadero y Forestal (INEGI, 2007), de las aves de postura que conforman las parvadas, el 0.71% son progenitoras en producción, 0.17% progenitoras en crianza, 1.74% reproductoras en producción, 0.17% reproductoras en crianza y el 97% ponedoras en producción, de las cuales se obtiene una producción promedio diaria de 460 huevos. La mayoría de las unidades carecen de infraestructura y tecnología apropiadas para implementar sistemas de producción semi tecnificados o tecnificados, dado que la mayor parte que se obtiene en esta entidad federativa proviene de unidades productivas de traspatio.

De acuerdo con SEDAGRO (2016), de las casi 15,000 ton de huevo producidas en el Estado de México anualmente, el 27% se concentra en 8 de los 125 municipios de esta entidad: Texcoco, 4%; Tecamachalco y Tejupilco, 7%; Jilotepec, 3%; Chalco y Aculco, 6%; Chimalhuacán, 3%; Tepetliltla y Temascaltepec, 4%.

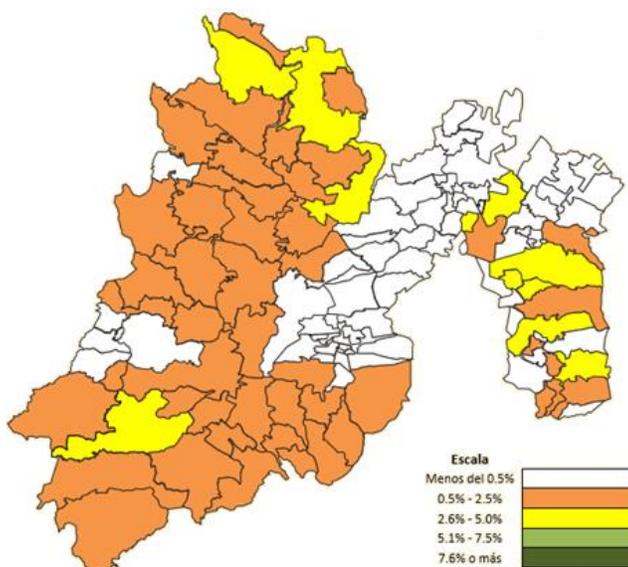
Gráfica 2.12 Estado de México: Participación municipal en la producción de huevo, 2016



Fuente. Elaboración propia con información reportada por SEDAGRO, 2016.

Por lo anterior se puede deducir que San José del Rincón no se destaca por ser uno de los principales municipios productores de huevo; y, de acuerdo a la Mapa 2.1, tampoco figura como municipio con vocación productiva de huevo (SEDAGRO, 2016).

Mapa 2.1 Estado de México: vocación productiva de huevo para plato, 2016



Fuente. Tomado de

[http://sedagro.edomex.gob.mx/sites/sedagro.edomex.gob.mx/files/files/Huevo%20para%20plato%20\(161\).pdf](http://sedagro.edomex.gob.mx/sites/sedagro.edomex.gob.mx/files/files/Huevo%20para%20plato%20(161).pdf)

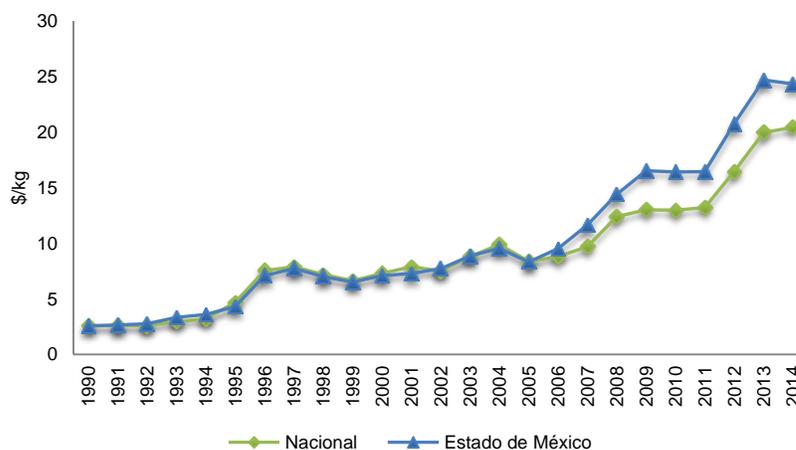
2.3.2 Comercialización

El Estado de México cuenta con una población de 16 187,608 habitantes (INEGI,2015) por lo que, su disponibilidad per cápita de huevo tendría que ser de 401,453 ton de huevo, dado que, el consumo promedio per cápita es de 24.8 kg; sin embargo, dado que los sistemas de producción con los que cuenta son en su mayoría familiares o de traspatio, la entidad cubre su demanda con huevo de otras entidades como Puebla, Jalisco y Veracruz, principalmente.

2.3.3 Precios

El análisis realizado sobre producción y comercialización de huevo no ubica al estado de México como una de las principales entidades productoras; sin embargo, de acuerdo con la Gráfica 2.13, ésta registró precios al productor superiores al nacional de 2006 a 2014, aunque de 1990 a 2005 los precios tuvieron la misma dinámica que los precios nacionales.

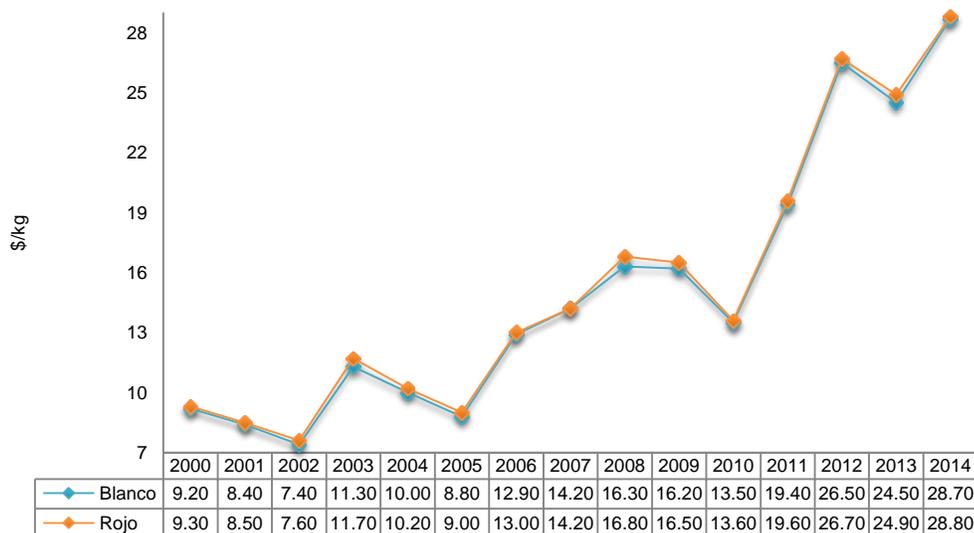
Gráfica 2.13 Precios al productor promedio anuales de huevo a nivel nacional y en el Estado de México, 1990-2014



Fuente. Elaboración propia con información de SIACON-SIAP, 2014

De acuerdo con el SNIIM (2015), los precios de huevo y blanco al mayoreo registrados en la Central de Abastos de la Ciudad de Toluca, mostraron prácticamente el mismo comportamiento de 2000 a 2014, con una ligera variación de 2003 a 2005 y en 2008-2009, durante los cuales el precio del huevo rojo estuvo por encima del blanco.

Gráfica 2.14 Ciudad de Toluca: Precios al mayoreo de huevo blanco y rojo registrados al mes de diciembre en la Central de Abastos, 2000- 2014



Fuente. Elaboración propia con información de SNIIM, 2015.

2.4. Conclusiones del capítulo

A partir de los resultados obtenidos del análisis sobre la situación de la producción y comercialización de huevo a nivel mundial, nacional y estatal, se puede concluir que el Estado de México no figura principal entidad federativa productora de huevo, pero que, dada su concentración poblacional es la que mayor demanda tiene del producto; situación que representa una oportunidad para generar una unidad de producción avícola en el municipio de San José del Rincón que genere el huevo de calidad que el consumidor demanda, a fin de contrarrestar los problemas la entidad enfrenta para cubrir la demanda. Con el establecimiento de la unidad productiva también se podría impulsar el desarrollo económico de esta entidad a través de la generación de empleos directos e indirectos y de efectos multiplicadores sobre otras actividades económicas relacionadas con la avicultura de postura.

CAPÍTULO 3. MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL: PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y MODELOS DE NEGOCIOS

El objetivo del capítulo es presentar los conceptos relacionados con los modelos de negocios, su definición y clasificación. En primera instancia se conceptualiza el término de planificación estratégica derivado del de planificación y del de estrategia, clasificándose la última en corporativa, de crecimiento, propuesta de valor, océano rojo y océano azul. A partir de estos conceptos y del de administración estratégica, se presentan las definiciones de modelos de negocios propuestas por diferentes autores, así como los tipos de éstos: larga cola, multiplataformas, de negocios abiertos, de los cuadrantes cerebrales de Herrman, de Lean StarUp y el Bussiness Life Model. El apartado culmina con una conclusión capitular.

3.1 Planificación estratégica

3.1.1 Planificación

De acuerdo con Amarayo (2010), la planificación son las actividades a realizar para el cumplimiento de un objetivo en un plazo determinado, ésta puede ser personalizada, operativa, estratégica, sistemática, para el mejoramiento de la calidad de vida, táctica, ecológica, participativa con fines operativos, polarizada, normativa o prospectiva; y, se puede estructurar a nivel regional (Clavé, 2005).

3.1.2 Estrategia

De acuerdo con Ansoff (1976), una estrategia es un conjunto de decisiones que determina la coherencia de las iniciativas y reacciones de la empresa frente a su entorno y, permite que esta cumpla con sus objetivos. Las estrategias pueden ser de tipo corporativo, de crecimiento, propuesta de valor, océano rojo y océano azul:

Corporativa

Definida por la alta gerencia y principales accionistas, define el modelo de negocio, las inversiones de largo plazo, entorno competitivo, posicionamiento, nuevos productos y/o servicios, segmento de mercado, objetivos, indicadores clave, distribución, entre otros (David, 2003).

De crecimiento

Define donde se van a invertir los recursos destinados al crecimiento de la empresa, se toman decisiones sobre integración vertical u horizontal y se definen los medios para expandirse internacionalmente (David, 2003).

Propuesta de valor

Es el valor otorgado a un producto y/o servicio a través del precio, plaza o promoción, con el objetivo de que la empresa cubra un segmento clientes específico y logre ser competitiva en el mercado gracias a la percepción de éstos respecto al valor recibido (Donaire, 2007).

Océano rojo

Propicia que la empresa compita en mercados existentes a través de la diferenciación de costos de valor, aprovecha la demanda existente y alinea al resto de la organización con su elección estratégica. El dogma más aceptado en esta estrategia es la compensación entre costo-valor (Mauborgne, 2005).

Océano azul

Encausa a las empresas a generar un nuevo espacio de mercado sin importar la competencia, creando un mercado único y captando nueva demanda, propone la diferenciación a través del otorgamiento de valor agregado a bajo costo. Para definir una buena estrategia parte de tres criterios: foco, divergencia y un mensaje decisivo para comunicarle al mercado (Mauborgne, 2005).

3.1.3 Planificación estratégica

Porter (2008) expone que en la planificación estratégica corporativa existen cinco fuerzas que determinan las consecuencias de rentabilidad a largo plazo de un mercado o de algún segmento de este: amenaza de que se integren nuevos competidores, rivalidad entre competidores, poder de negociación de los proveedores, poder de negociación de los compradores, amenaza del ingreso de productos sustitutos.

En 1996, Drucker refiere que una estrategia es un proceso continuo que permite adoptar decisiones empresariales sistemáticamente con el mayor conocimiento posible de su carácter futuro. Al ejecutar estas decisiones se deben medir los resultados comparándolos con las expectativas a través de la retroacción sistemática organizada.

Para Chiavenato (2002), la planificación estratégica se debe dar a través de la formulación de objetivos, análisis de la empresa y el ambiente externo a ésta, y de la formulación de alternativas estratégicas; en contraste, Kotler (2003) refiere que se requiere desarrollar y mantener una dirección estratégica a fin de alinear las metas y recursos de una organización con sus oportunidades cambiantes de mercado.

3.1.4 Administración estratégica

Porter (2006) define la administración como el proceso de estructurar y utilizar recursos orientados para cumplir metas y llevar a cabo tareas en un entorno organizacional. Esta administración puede ser de tipo pública. A partir de ésta, surge la administración estratégica, definida por Chiavenato (2006) como el conjunto de decisiones y acciones administrativas que determinan el rendimiento a largo plazo de una corporación, incluyendo el análisis ambiental, la implementación de la estrategia, la evaluación y control.

De acuerdo a este autor las etapas de la administración estratégica son la planificación financiera básica, la basada en pronósticos, la orientada externamente y la administración estratégica; mientras que, los beneficios empresariales son un sentido más claro de la visión estratégica de la empresa, un enfoque más definido de lo que es importante estratégicamente y una mejor comprensión de un ambiente rápidamente cambiante.

3.2 Modelos de negocios

3.2.1 Concepto

Llorens (2010) define el modelo de negocios como la representación lógica que describe lo que la empresa ofrece a sus clientes, la interrelación que existe con ellos, sus proveedores, empleados y el entorno en el que se encuentra; su ejecución es un proceso dinámico y evolutivo basado en un objetivo definido por la empresa, que puede ser identificar áreas de oportunidad o realizar cambios en su modelo actual.

Osterwalder (2010) refiere que un modelo de negocios describe racionalmente la manera en que una organización crea, entrega y captura valor. Derivado del trabajo

sobre el éxito de las empresas que han desarrollado modelos de innovadores, este autor creó el Modelo de Negocios Canvas, el cual describe la manera en que una empresa crea valor e identifica las áreas que pueden ser transformadas, modificadas o integradas para lograr con ello una exitosa innovación en el diseño o rediseño de un modelo de negocios.

Otros autores como Chesbrough y Rosenbloom (2002), crearon un modelo de negocios que comprende seis enfoques: i) modelo indiferenciado, la empresa actúa con base al precio y disponibilidad del producto sin ninguna diferenciación; ii) modelo diferenciado, la empresa actúa sobre un segmento de mercado diferenciado y especializado; iii) modelo segmentado, la empresa se enfoca a un solo segmento de mercado; iv) modelo consciente del ambiente externo, la empresa actúa considerando nuevas ideas y cambios tecnológicos; v) modelo de innovación de negocio, la empresa actúa en conjunto con sus proveedores y clientes para definir el modelo de negocio; vi) modelo adaptativo, la empresa actúa con el entorno para definir su modelo, ambos invierten para generar modelos alternativos y desarrollar nuevas oportunidades de negocio.

En 2012, Magretta propuso que un modelo de negocios debe responder a las preguntas ¿quién es el consumidor? ¿qué valora el consumidor? ¿cómo hacer dinero con el negocio? ¿cómo entregar valor a los consumidores a un costo adecuado? Esta autora plantea que el modelo debe ser como una historia, empero, para que ésta sea buena debe superar dos tests: el de narrativa, la historia debe tener sentido; y el de los números, la historia debe generar utilidades.

Amit y Zott (2001), planteó que un modelo de negocios es un sistema con actividades interrelacionadas que consideran los factores del medio interno y externo. Expone que para diseñar un modelo se deben considerar elementos de diseño y de esquema; los primeros, orientados a él qué (contenido), cómo (estructura) y quién (gobierno) de las actividades principales de la empresa; y, los segundos, a factores como innovación, involucramiento de terceras partes (lock-in), eficiencia e investigación de actividades.

Afauh y Tucci en 2003 analizaron el impacto de introducir internet como herramienta en varias organizaciones, a partir de esto, clasificaron las empresas con base al nivel de tecnología utilizada en: secuencial, los insumos son transformados en productos a través de una secuencia de actividades interdependientes, por ej., las empresas manufactureras; mediadoras, enlazan clientes que son independientes pero que representan tanto el insumo como el producto de la empresa, por ej., bancos; intensivas, uso de tecnología para transformar un objeto, por ej., universidades.

3.2.2 Clasificación

Con base al segmento de mercado que cubre la empresa, innovación del producto y tipo infraestructura, los modelos de negocios se pueden clasificar en: i) larga cola, ignoran los productos más vendidos para enfocarse en muchos productos de pocas ventas que generan muchos ingresos; ii) multiplataformas, basados en atraer dos o más tipos de segmentos de consumidores independientes a fin de que la presencia de un grupo atraiga el gasto de otro; iii) de negocios abiertos, demanda la formación de valor colaborando con terceros, ya sea entregando algo propio o beneficiándose de algo externo.

Sumados a los anteriores, los modelos de negocios más trascendentales son: a) modelo de los cuadrantes cerebrales de Herrman, el modelo de Lean StarUp, Bussiness Life Model y modelo Canvas.

3.2.2.1 Modelo de los cuadrantes cerebrales de Herrman

En (2002) Herrmann elaboró un modelo basado en funcionamiento cerebral, haciendo una analogía del globo terrestre con sus cuatro puntos cardinales. La idea la represento a través de una esfera dividida en cuatro cuadrantes que resultan del cruce de los hemisferios izquierdo y derecho, y de los cerebros cortical y límbico (véase Cuadro 3.1); y que, personalizan cuatro formas diferente de operar, pensar, crear, aprender y, entenderse con el mundo.

3.2.2.2 Modelo de negocio Lean Star Up

El elemento fundamental para el éxito de la empresa es implementar un modelo de negocios viable y escalable a través de experimentos iniciales que sirvan para aprender sobre el producto o servicio a desarrollar, el foco de los experimentos siempre es el

cliente. El ciclo de aprendizaje del modelo comprende tres fases; construir, medir y aprender, estas permiten desarrollar de una manera rápida prototipos para poner a prueba una hipótesis, cubrir el mercado, relacionar los clientes con el producto, y reducir los costos monetarios y emocionales de iniciar una empresa (Osterwalder, 2010)

Cuadro 3.1 Modelo de los cuadrantes cerebrales de Herrman

Cuadrante	Comportamiento	Procesos	Competencias	Imagen
Cortical izquierdo (CI)	Frio, distante, pocos gestos, voz elaborada, intelectualmente brillante, evalúa, crítica, irónico, le gustan las citas, competitivo, individualista.	Análisis, razonamiento, lógica, rigor, claridad, le gustan los modelos y las teorías, colecciona hechos, procede por hipótesis, le gusta la palabra precisa.	Abstracción, matemático, cuantitativo, finanzas, técnico, resolución de problemas.	<p>El diagrama muestra un cerebro humano dividido en cuatro cuadrantes por una línea vertical y una horizontal. Los cuadrantes son:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) CORTICAL IZQUIERDO (CI): Lógico. Asociado con: Fisico, químico, biólogo, ingeniero, médico, abogado, matemático. Habilidades: EL EXPERTO, Lógico, Análisis, Basado en hechos, Cuantitativo. 2) LÍMBICO IZQUIERDO (LI): Secuencial. Asociado con: Gerente, Planificador, Administrador, Contador. Habilidades: EL ORGANIZADOR, Organizado, Secuencial, Planeador, Detallado. 3) LÍMBICO DERECHO (LD): Emocional. Asociado con: Maestro, trabajador social, enfermero, fotoperodista, comunicador social. Habilidades: EL COMUNICADOR, interpersonal, Sentimientos, Estético, Emocional. 4) CORTICAL DERECHO (CD): Abstracto. Asociado con: Arquitecto, pintor, literato, compositor, diseñador, escultor, músico, aviador. Habilidades: EL ESTRATEGA, Intuivo, Integrador, Sintetizador.
Límbico izquierdo (LI)	Introverso, emotivo, controlado, fiel, ama el poder, le gustan las fórmulas, ligado a la experiencia, defiende su territorio, conservador, maniático, minucioso.	Planifica, formaliza, define los procedimientos, secuencial, verificador, ritualista, metódico, estructura.	Administración, organización, orador, realización, puesta en marcha, conductor de hombres, trabajador consagrado.	
Límbico derecho (LD)	Extroverso, emotivo, espontáneo, gesticulador, lúdico, idealista, espiritual, busca aquiescencia, reacciona mal a las críticas.	Integra por la experiencia, se mueve por el principio de placer, fuerte implicación afectiva, escucha, pregunta, trabaja con sentimientos, necesidad de compartir y de armonía, evalúa los comportamientos.	Relacional, contactos humanos, diálogo, enseñanza, trabajo en equipo, expresión oral y escrita.	
Cortical derecho (CG)	Original, humor, gusto por el riesgo, espacial, simultáneo, le gustan las decisiones, salta de un tema a otro, discurso brillante, independiente.	Conceptualización, síntesis, globalización, imaginación, intuición, visualización, actúa por asociaciones, integra por medio de imágenes y metáforas.	Creación, innovación, espíritu de empresa, artista, investigación, visión de futuro.	

Fuente. Elaboración propia con información de O Gardié (2001)

3.2.2.3 Bussines Life Model

Consta de diez elementos de negocio que se relacionan en un lienzo con la finalidad de encontrar respuestas diferenciadoras (véase Figura 3.1): asociados, mercado, financiación y recursos, objetivos, propuesta de valor, distribución, fuente de ingresos, procesos, marca, proceso emprendedor (Osterwalder, 2010).

Figura 3.1 Bussines Life Model



Fuente: https://www.google.com.mx/search?q=Business+Life+Model&biw=1600&bih=780&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwibq4DJ-tvPAhVCTSYKHVfTBb4Q_AUIBigB&dpr=1#imgrc=g4iyesEn7rkfbM%3a

3.2.2.4 Modelo Canvas

Osterwalder & Pigneur diseñaron este modelo de negocios en 2011, el cual describe como una organización crea, distribuye y agrega valor, a través de él se pueden analizar diferentes aspectos en nueve bloques agrupados en tres elementos importantes de la empresa: i) infraestructura (alianzas, actividades y recursos clave, estructura de costos); oferta (propuesta de valor); clientes (canales de distribución, clientes, relaciones con los clientes, fuentes de ingresos).

Dado que el objetivo del trabajo de tesis es aplicar el modelo de negocios Canvas para establecer una granja avícola de postura en San José del Rincón, Estado de México, en el siguiente capítulo se desglosarán los aspectos más relevantes a dicho modelo.

3.3 Conclusión del capítulo

Con base al marco contextual del modelo de negocios se puede concluir que los modelos de negocios tienen por objetivo organizar, crear, distribuir y atraer la atención de un segmento de mercado determinado. Para cumplir con este objetivo, las empresas deberán implementar estrategias encaminadas a segmentar el mercado, identificar y diferenciar la oferta de productos y generar utilidades de valor para los clientes, a quienes deben conseguir y conservar en el mercado. El modelo deberá basarse en una planeación y estrategia ordenada y sistemática que considere todos los aspectos técnico-productivos y administrativo-económicos de la empresa que lo lleven a cumplir con su objetivo, el cual tendrá que ser no solo lograr su posicionamiento en la cadena de valor sino también generar ingresos.

Para la granja avícola de postura a establecer en el Municipio de San José del Rincón, Estado de México, se estructurara e implementara un modelo negocios que, además de considerar los nueve bloques del lienzo, consideré que en el Estado de México no existen unidades de producción avícola de postura semi-tecnificadas o tecnificadas que cubran el mercado del municipio, dado que toda la producción es familiar o de traspatio, la cual tiene como destino final en la mayoría de los casos el autoconsumo.

CAPÍTULO 4. MARCO CONCEPTUAL: MODELO DE NEGOCIOS CANVAS

En el presente capítulo se cumplen cinco objetivos: i) exponer la definición del modelo de negocios Canvas y desglosar los nueve módulos que lo conforman: segmentación de mercado, propuesta de valor, canales de comercialización, relaciones con los clientes, fuentes de ingresos, recursos, actividades y asociaciones clave, estructura de costos; ii) desglosar los cinco patrones que se utilizan para diseñar el lienzo del modelo: desagregación de modelos de negocio, larga cola (long tail), plataformas multilaterales, GRATIS como modelo de negocio y modelos de negocio abiertos; iii) exteriorizar las técnicas para el diseño del lienzo: aportaciones de clientes, ideación, pensamiento visual, creación de prototipos, narración de historias y escenarios; iv) explicar las estrategias para estructurar un modelo: entorno, evaluación del modelo de negocio, perspectivas del modelo de negocio sobre la estrategia del océano azul, gestión de varios modelos de negocio; iv) analizar el proceso de diseño de modelos de negocio: movilización (preparación del escenario), comprensión (inmersión), diseño (análisis), aplicación (ejecución), gestión (evolución)

4.1 Módulos del modelo de negocios Canvas

A través de la historia las empresas han implementado modelos de negocios tradicionales y experimentales con diferentes dinámicas y técnicas de innovación; sin embargo, como resultado del proceso de globalización, las exigencias del mercado y las tendencias del consumo; actualmente, las empresas han generado modelos innovadores con el objetivo de crear valor para las empresas, los clientes y la sociedad en general. Osterwalder & Pigneur, en 2011 describen a través las bases para que a través de la elaboración de un lienzo las empresas puedan crear, proporcionar y captar valor. Estos autores definen al lienzo como un lenguaje común que permite describir, visualizar, evaluar y modificar modelos de negocios; dado que es fácil de armar y resulta una excelente radiografía de las empresas a través de la cual se pueden visualizar de manera global todos los aspectos que involucran la empresa y el modelo de negocio, lo que favorece el poder realizar modificaciones en cualquier momento a medida que se va realizando el análisis.

El lienzo propuesto por los autores se divide cubren las cuatro principales áreas de un negocio: clientes, oferta, infraestructura y viabilidad económica; y, esta conformado por nueve módulos distribuidos de la siguiente manera: la parte derecha comprende los aspectos externos de la empresa que son segmento de mercado, propuesta de valor, canales, relaciones con los clientes y fuentes de ingresos; y, en la parte izquierda cubre los aspectos internos como asociaciones clave, actividades clave, recursos clave y estructura de costos.

4.1.1 Primer módulo: segmentación de mercado

El segmento de mercado son los diferentes grupos de personas o entidades a los que se dirigen una empresa. Los clientes son el centro de cualquier modelo de negocio, ya que ninguna empresa puede sobrevivir durante mucho tiempo si sus clientes no son rentables, y es posible aumentar la satisfacción de los mismos agrupándolos en varios segmentos con necesidades, comportamientos y atributos comunes.

La segmentación de un mercado deberá responder a la pregunta ¿cuáles con los clientes más importantes para la empresa?, por lo que un grupo de cliente podrá pertenecer a diferentes segmentos de mercado sí: sus necesidades requieren y justifican una oferta diferente, son necesarios diferentes canales de distribución para llegar a ellos, requieren un tipo de relación diferente, su índice de rentabilidad es muy diferente y si están dispuestos a pagar por diferentes aspectos de la oferta.

Los segmentos de mercado considerados para el modelo Canvas son: i) mercado de masas, público en general sin segmentación de mercado; ii) mercado segmentado, clientes con necesidades y problemas ligeramente diferentes; iii) nicho de mercado, atienden segmentos específicos y especializados en los que existe una relación proveedor-cliente; iv) mercado diversificado, atiende a dos segmentos de mercado que no están relacionados y que presentan necesidades y problemas muy diferentes; v) mercados multilaterales, algunas empresas se dirigen a dos o más segmentos de mercado independientes.

4.1.2 Segundo módulo: propuesta de valor

La propuesta de valor es el conjunto de bienes y servicios que crean valor para un segmento de mercado específico y hace que el cliente se incline por una empresa u otra dado que tiene por objetivo solucionar un problema del cliente o satisfacer una necesidad de éste. Para generar la propuesta de valor la empresa utiliza una mezcla específica de elementos adecuados a las necesidades del nicho de mercado que va a cubrir, por lo que a través de ésta, la empresa le otorga a los clientes ciertas ventajas de tipo cuantitativo como precio o velocidad del servicio; y, cualitativos como diseño.

Los elementos que contribuyen a la creación de valor para el cliente son: novedad, mejora del rendimiento, personalización, trabajo hecho, marca, precio, diseño, reducción de costos, de riesgos, accesibilidad, comodidad o utilidad. Las preguntas que las empresas se deben plantear para crear valor son ¿qué valor se debe proporcionar a los clientes? ¿qué problema de los clientes ayuda a solucionar la empresa? ¿qué necesidades de los clientes satisface la empresa? ¿qué paquetes de productos o servicios se ofrece a cada segmento de mercado?

4.1.3 Tercer módulo: canales de comercialización

Un canal de comercialización es el modo o forma en que una empresa se comunica con los diferentes segmentos de mercado para poder llegar a ellos y proporcionarles una propuesta de valor. Los canales de comunicación, distribución y venta establecen contacto entre la empresa y los clientes, y tienen entre otras funciones dar a conocer a los clientes los productos y servicios de una empresa; ayudar a los clientes a evaluar la propuesta de valor de una empresa; permitir que los clientes comprendan productos y servicios específicos; proporcionar a los clientes una propuesta de valor y ofrecer a los clientes un servicio de atención posventa. De acuerdo con estos autores existen los canales de comercialización directo e indirecto (véase Cuadro 4.1), los cuales definen cinco fases de distribución que pueden cumplirse o no en su totalidad.

Cuadro 4.1 Fases de los canales de comercialización del modelo de negocios Canvas

Tipos de Canal			Fases de Canal				
Directo	Propio	Equipo Comercial	1. Información ¿Cómo damos a conocer los productos y servicios de nuestra empresa?	2. Evaluación ¿Cómo ayudamos a los clientes a evaluar nuestra propuesta de valor?	3. Compra ¿Cómo pueden comprar los clientes nuestros productos y servicios?	4. Entrega ¿Cómo entregamos a los clientes nuestra propuesta de valor?	5. Posventa ¿Qué servicios de atención posventa ofrecemos
		Ventas en Internet					
		Tiendas Propias					
Indirecto	Socio	Tiendas de socios					
		Mayorista					

Fuente. Elaboración propia con información de Osterwalder & Pigneur, 2011.

4.1.4. Cuarto módulo: relaciones con los clientes

Las empresas establecen relaciones con un determinado segmento de mercado, por lo que ellas son las que determinan el tipo de relación a establecer, la cual puede ser personal o automatizada; y, basada en los siguientes fundamentos: captación de clientes, fidelización de clientes, estimulación de las ventas (venta sugestiva).

Las preguntas que las empresas deben responder para lograr fortalecer sus relaciones con los clientes son: ¿qué tipo de relación esperan los diferentes segmentos de mercado? ¿qué tipo de relaciones se han establecido? ¿cuál es su costo? ¿cómo integrar las relaciones con los clientes en el modelo de negocios?. Por otro lado, las categorías de relaciones con los clientes que pueden coexistir en las relaciones que una empresa mantiene con un segmento determinado son: asistencia personal, asistencia personal exclusiva, autoservicio, servicios automáticos, comunidades y creación colectiva.

4.1.5. Quinto módulo: fuentes de ingresos

Se refiere al flujo de caja que genera una empresa en los diferentes segmentos de mercado. Osterwalder y Pigneur (2011), refieren que, si los clientes constituyen el

centro de un modelo de negocio, las fuentes de ingresos son sus arterias. La pregunta que debe plantearse la empresa en relación a las fuentes de ingresos es: ¿por qué valor está dispuesto a pagar cada segmento de mercado?

La empresa podrá crear una o varias fuentes de ingresos en cada segmento de mercado con un mecanismo de fijación de precios diferente: lista de precios fijos, negociaciones, subastas, según mercado, según volumen o gestión de la rentabilidad. Aunado a lo anterior, un modelo de negocios puede generar ingresos por transacciones derivados de pagos puntuales de clientes y/o ingresos recurrentes derivados de pagos periódicos realizados a cambio del suministro de una propuesta de valor o del servicio posventa de atención al cliente. Para estos autores existen los mecanismos de fijación de precios que se pueden aplicar para en el modelo de negocios Canvas son el fijo y el dinámico (los precios cambian en función del mercado).

El mecanismo de fijación de precios fijo puede darse a través de la lista de precios fija (precios fijos para productos, servicios y otras propuestas de valor individuales), según características del producto (el precio depende de la cantidad o la calidad de la propuesta de valor), según segmento de mercado (el precio depende del tipo y características de un segmento de mercado) y según volumen (el precio depende de la cantidad adquirida). Por su parte, el mecanismo dinámico puede aplicarse por medio de negociación (el precio se negocia entre dos o más socios y depende de las habilidades del poder de negociación), gestión de la rentabilidad (el precio depende del inventario y del momento de la compra), mercado en tiempo real (el precio se establece dinámicamente en función de la oferta y demanda) y subastas (el precio se determina en una licitación).

Las preguntas en las que se basa la creación del precio con base a los clientes son ¿por qué valor están dispuestos a pagar nuestros clientes? ¿por qué pagan actualmente? ¿cómo pagan actualmente? ¿cómo les gustaría pagar? ¿cuánto reportan las diferentes fuentes de ingresos al total de ingresos?.

4.1.6 Sexto módulo: recursos clave

Se describen los activos más importantes para un modelo de negocio funcione, permiten a las empresas crear y ofrecer una propuesta de valor, llegar a los mercados, establecer relaciones con segmentos de mercado y percibir ingresos, por lo que las empresas pueden tenerlos en propiedad, alquilarlos u obtenerlos de sus socios clave.

Los recursos clave pueden ser: físicos (instalaciones, edificios, vehículos, maquinas, sistemas, puntos de venta y redes distribución); intelectuales (marcas, información privada, patentes, derechos de autor, asociaciones y base de datos de clientes); humanos; económicos (recursos o garantías económicas, dinero en efectivo, líneas de crédito o una cartera de opciones sobre acciones para contratar a empleados clave).

4.1.7 Séptimo módulo: actividades clave

Son las acciones más importantes que debe tener una empresa para que su modelo de negocios funcione y ésta sea exitosa, por lo que son necesarias para crear y ofrecer una propuesta de valor, llegar a los mercados, establecer relaciones con clientes y percibir ingresos. Las categorías de las actividades clave son: i) producción, actividades relacionadas con el diseño, fabricación y entrega de un producto en grandes cantidades o con una calidad superior; ii) resolución de problemas; implica la búsqueda de soluciones nuevas a los problemas individuales de cada cliente; plataformas/red, iii) plataformas/RED, gestión de plataformas, prestación de servicios y promoción de la plataforma.

4.1.8 Octavo módulo: asociaciones clave

Las asociaciones clave son redes de proveedores y socios que contribuyen al funcionamiento de un modelo de negocio, y tiene por objetivo la asignación de recursos y economías de escala, reducir los riesgos en un entorno competitivo donde impera la incertidumbre, compra de determinados recursos y actividades. Las preguntas que las empresas deben plantearse relacionadas con las asociaciones clave son: ¿quiénes son los socios clave? ¿quiénes son los proveedores clave? ¿qué recursos clave se deben o pueden adquirir de los socios? ¿qué actividades clave se pueden realizar con los socios?. Los tipos de asociaciones que se pueden considerar al momento de esta

estructurando y diseñando un modelo de negocios Canvas son: alianzas estratégicas entre empresas no competidoras; competición (asociaciones estratégicas entre empresas competidoras); empresas conjuntas (para crear nuevos negocios) y relaciones cliente-proveedor para garantizar la fiabilidad de los suministros.

4.1.9 Noveno módulo: estructura de costos

Al implementar una empresa un modelo de negocios encaminado a crear y entregar valor, mantener relaciones con los clientes y generar ingresos, ésta incurre en costos, los cuales deben estimar a partir de los recursos, actividades y asociaciones clave. Las preguntas que debe plantearse la empresa a plantearse son ¿cuáles son los costos más importantes del modelo de negocios? ¿cuáles son los recursos más y actividades clave más caras?.

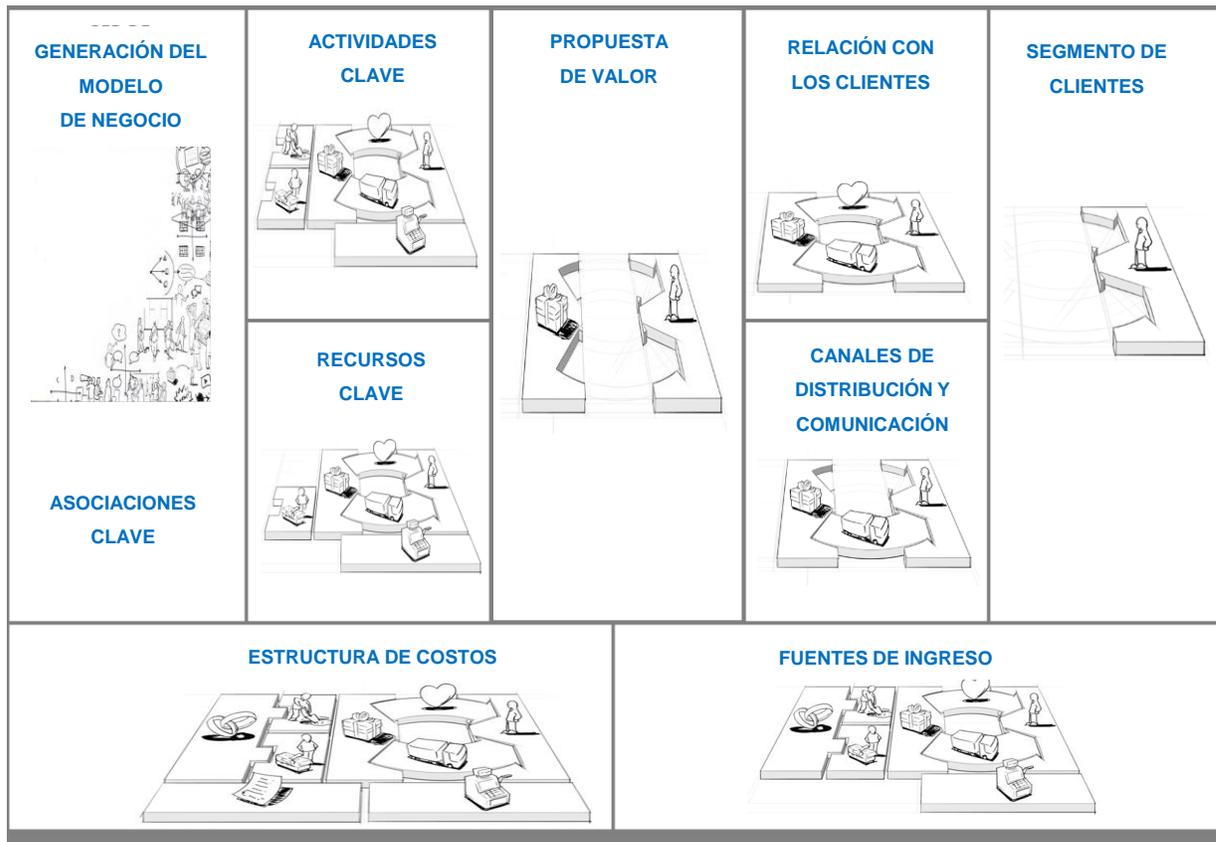
Los costos de pueden estructurar con base a su capacidad para crear y mantener una estructura de costes lo más reducida posible, con propuestas de valor de bajo precio, el máximo uso posible de sistemas automáticos y un elevado grado de externalización; o, a partir de la creación de valor; empero, en los dos casos se deben considerar los costos fijos (no varían en función del volumen de la producción de los bienes y/o servicios producidos), los variables (varían en proporción directa al volumen de bienes y/o servicios producidos), las economías de escala (ventajas de costos que obtiene una empresa a medida que crece su producción) y economías de campo (ventajas de costos que obtiene una empresa a medida que amplía su ámbito de actuación).

En la Figura 4.1 se muestra la plantilla para el lienzo del modelo de negocios con la distribución de los nueve módulos descritos anteriormente.

4.2 Patrones para elaborar la plantilla para el lienzo

El patrón se refiere a la forma de captar ideas para el diseño arquitectónico del lienzo, las cuales puede ser descripciones arquetípicas y reutilizables. Las características similares que tienen los modelos de negocios se conocen como patrones, los cuales de acuerdo con Osterwalder y Pigneur (2011), son cinco: desagregación de modelos de negocio, larga cola (long tail), plataformas multilaterales, GRATIS como modelo de negocio, modelos de negocio abiertos.

Figura 4.1 Plantilla para el lienzo para el modelo de negocios Canvas



Fuente. Elaboración propia con información de Osterwalder & Pigneur, 2011

4.2.1. Patrón n°1: desagregación de modelos de negocios

Una empresa desagregada abarca relaciones con clientes, innovación de productos e infraestructuras, todos con diferentes imperativos económicos, competitivos y culturales que pueden coexistir en dicha empresa, aunque lo ideal es que se desagreguen en entidades independientes a fin de evitar conflictos o renunciaciones no deseadas.

De acuerdo con Hagel y Singer (1999), la función de las empresas que se centran en las relaciones con los clientes es buscar y conseguir clientes, y en establecer relaciones con ellos; de las que se centran en la innovación de productos es desarrollar nuevos productos y servicios que resulten atractivos; y, de las basadas en infraestructuras es construir y gestionar plataformas para tareas repetitivas y volúmenes elevados, aunque, al final estos autores sostienen que las empresas deberían separar estas actividades y

centrarse únicamente en una de las tres, dado que para ellos toda empresa enfoca sus actividades a la parte económica, cultural y a la competencia (véase Cuadro 4.2). Por su parte, Treacy y Wiersema (****) por su parte, sugieren que las empresas deberían centrarse en excelencia operativa, liderazgo del producto o intimidad con el cliente.

Cuadro 4.2 Tres tipos de actividades empresariales diferentes

Rubro	Innovación de productos	Gestión de relaciones con clientes	Gestión de infraestructuras
Economía	Una entrada temprana en el mercado permite cobrar precios altos, la velocidad es esencial.	El elevado costo de la captación de clientes obliga a conseguir una elevada cuota de gasto. Es esencial contar con una economía de campo.	Un nivel elevado de costos fijos requiere grandes volúmenes para conseguir un costo por unidad bajo. Es esencial contar con una economía de escala.
Cultura	La lucha se centra en el talento porque hay pocas barreras de entrada, por lo que prosperan muchas empresas pequeñas.	La lucha se centra en el ámbito, la consolidación es rápida, dado que dominan unos cuantos jugadores importantes.	La lucha se centra en la escala, la consolidación es rápida porque dominan unos cuantos jugadores importantes.
Competencia	Se centra en los empleados. Se mima a los talentos creativos.	Orientación a servicios. "El cliente es lo primero".	Se centra en los costes. Hace hincapié en la estandarización, la previsibilidad y la eficiencia.

Fuente. Elaboración propia con información de Osterwalder & Pigneur, 2011.

4.2.2 Patrón nº2: principio de los modelos de negocio de larga cola (long tail)

Los objetivos del segundo patrón es vender menos de más y ofrecer una amplia gama de productos especializados que, por separado, tienen un volumen de ventas relativamente bajo. Bajo este patrón, las ventas totales de productos especializados pueden ser tan lucrativas como en el modelo tradicional, pero se requieren costos de inventarios bajos y plataformas para que los compradores interesados puedan acceder fácilmente a dichos productos especializados.

El patrón de larga cola tiene las siguientes características: a) los socios clave son los proveedores de contenido especializado (profesional o generado por los usuarios); b) la propuesta de valor abarca la oferta de un abanico de artículos con poca salida que puede coexistir con otro de productos muy vendidos (se puede promover la creación de contenido por parte de los usuarios o basarse en ella); c) se centran en nichos de clientes; d) el recurso clave es la plataforma y las actividades clave van desde el

desarrollo y mantenimiento de la plataforma hasta la adquisición y producción de contenido especializado; e) utilizan internet como único canal para las transacciones y las relaciones con los clientes; f) los principales costos derivan del desarrollo y mantenimiento de la plataforma; g) se basa en la suma de pequeños ingresos procedentes de una gran cantidad de artículos, las fuentes de ingresos, variables incluyen la publicidad, venta de productos y suscripciones (Osterwalder & Pigneur, 2011).

4.2.3 Patrón n° 3: plataformas o empresas multilaterales

Las plataformas multilaterales son un fenómeno empresarial que proliferó con la expansión de la tecnología de la información, su objetivo es reunir a dos o más grupos de clientes distintos pero interdependientes que actúan como intermediarios entre estos grupos para crear valor, a través de la atracción y atención de todos los grupos al mismo tiempo. El valor para un grupo de usuarios depende en gran medida del número de usuarios que haya en los otros lados de la plataforma, aunque, en ocasiones, las plataformas solucionan este problema subvencionando a un segmento del mercado.

Las empresas multilaterales reúnen dos o más grupos de clientes distintos pero que son interdependientes, por lo que este tipo de plataformas son valiosas únicamente para un grupo de clientes si los demás grupos también están presentes. La plataforma crea valor al permitir la interacción entre diferentes grupos y provocar el efecto red: el valor se incrementa en la medida en que aumenta el número de usuarios; sin embargo, se enfrentan a la dificultad de como determinar la parte a subvencionar o la fijación del precio adecuado para captar clientes, por lo que es necesario darle respuesta a preguntas como ¿se puede atraer a un número suficiente de clientes en cada lado de la plataforma? ¿qué lado está más subvencionado a los precios?, ¿es posible atraer a ese lado con una oferta subvencionada?, ¿el otro lado de la plataforma generará ingresos suficientes para cubrir las subvenciones? (Osterwalder & Pigneur, 2011).

En este patrón el recurso clave es la plataforma y las tres actividades clave de ésta son la gestión y promoción de la plataforma, y la prestación de servicios. Las plataformas crean valor para atraer grupos de usuarios (segmentación de mercado), poner en contacto diferentes segmentos de mercado y reducir los costos mediante la gestión de las transacciones en la plataforma. La estructura de las plataformas cuenta con dos o

más segmentos de mercado, cada uno con una propuesta de valor distinta y una fuente de ingresos asociada: un segmento no puede existir sin los demás, por lo que cada uno representa una fuente de ingresos diferente, y los costos proceden del mantenimiento y de desarrollo de la plataforma.

4.2.4 Patrón n°4: GRATIS: modelo de negocios abierto

Bajo este patrón, al menos un segmento de mercado siempre se beneficia de una oferta gratuita, aunque, al ser los productos y/o servicios gratuitos una propuesta de valor atractivo, una parte del modelo de negocio o un segmento del mercado los financia. Algunas estrategias que las empresas implementan para ofertar sus productos o servicios de forma sistemática y gratuita y, percibir ingresos son: publicidad, basado en plataformas multilaterales; modelo freemium, proporciona servicios básicos de forma gratuita y cobra una cuota por los servicios premium. Anderson (****) creador del concepto long tail, demuestra que el aumento de las ofertas gratuitas está relacionado con aspectos económicos diferentes a los productos y servicios digitales.

De acuerdo a Osterwalder & Pigneur (2011), los patrones en los que una empresa debe basarse para estructurar e implementar un modelo de negocio GRATIS viable debe considerar aspectos económicos distintos pero con por lo menos una característica común, que puede ser un segmento de mercado; estos son: oferta gratuita basada en una plataforma multilateral (publicidad); servicios básicos gratuitos con servicios premium opcionales (modelo freemium), y el modelo del cebo y el anzuelo (bait and hook), que consiste en una oferta inicial gratuita o a un precio bajo que lleva a los clientes a realizar nuevas compras.

4.2.5 Patrón n°5: modelo de negocios abiertos

El término «modelo de negocio abierto» e «innovación abierta», fue propuesto por Chesbrough (2003) y se refiere a la apertura del proceso de investigación de una empresa a terceros. Este autor refiere que las empresas pueden crear más valor y explotar mejor sus procesos de investigación si integran conocimientos, objetos de propiedad intelectual y productos externos en su trabajo de innovación; y, que los productos, tecnologías, conocimientos y objetos de propiedad intelectual que no se utilizan en la empresa se pueden poner a disposición de terceros para rentarlos.

Este autor distinguió entre innovación de fuera adentro e innovación de dentro afuera (véase Cuadro 4.3), en el primer caso refiriéndose a empresas que integran ideas, tecnologías u objetos de propiedad intelectual externos en sus procesos de desarrollo y comercialización; y en el segundo, a empresas que conceden licencias o venden sus tecnologías u objetos de propiedad intelectual, los activos que no utiliza.

Cuadro 4.3 Principios de innovación del modelo de negocios abierto

Cerrada	Abierta
Los talentos del sector al que pertenece la empresa trabajan para ella.	La empresa debe con talentos propios de la empresa y con talentos externos.
Para beneficiarse la empresa del trabajo de investigación y desarrollo (I+D), debe encargarse del descubrimiento, desarrollo y provisión de valor.	El trabajo de I+D externo puede crear un valor notable; los procesos internos de I+D son necesarios para acreditar parte de este valor.
Si la empresa realiza la mejor investigación del sector al que pertenece ganará.	La empresa no tiene que realizar investigación para beneficiarse de ella.
Si la empresa genera la mayor parte o mejores ideas del sector al que pertenece, ganará.	Si la empresa utiliza las mejores ideas externas e internas, ganará.
La empresa debe controlar el proceso de innovación para que la competencia no se beneficie con sus ideas.	La empresa debe hacer rentable el uso de sus innovaciones por parte de terceros y adquirir objetos de propiedad intelectual (PI) de terceros, siempre que vayan a favor de sus intereses.

Fuente: Elaboración propia con información de Chesbrough (2003) y Osterwalder & Pigneur, 2011.

La innovación abierta consiste en trabajar en un mundo lleno de conocimientos en el que no todos los talentos trabajan para la empresa, por lo que hay que buscarlos, ponerse en contacto con ellos y aprovechar sus capacidades (Chesbrough, 2003)

En el patrón de fuera adentro, empresas externas de sectores diferentes pueden ofrecer perspectivas, conocimientos, patentes o productos terminados de gran valor a los grupos internos de I+D; el trabajo se realiza a partir de conocimientos externos que requiere actividades que conecten las entidades externas con los grupos de I+D y los

procesos empresariales internos. Para aprovechar al máximo la innovación externa, las empresas deben contar con recursos específicos que abran el camino hacia redes externas, dado que la adquisición de innovación de fuentes externas cuesta dinero, aunque el trabajo con programas de investigación avanzada y conocimientos creados externamente reduce el plazo de comercialización e incrementa la productividad interna de I+D de una empresa. Empresas sólidas que cuentan con una marca fuerte, canales de distribución efectivos y relaciones consolidadas con clientes, pueden generar ventajas del modelo de negocio abierto de fuera adentro, y así reforzar sus relaciones con los clientes mediante fuentes de innovación externas (Osterwalder & Pigneur, 2011).

En el patrón de dentro afuera, algunos resultados de I+D (conocimientos, tecnología y propiedad intelectual) no se pueden utilizar internamente, por motivos estratégicos u operativos, pero pueden ser de gran valor para empresas de otros sectores, creando fácilmente nuevas fuentes de ingresos.

En el Cuadro 4.4 se presenta un resumen de los patrones para elaborar la plantilla para el lienzo del modelo Canvas: desagregación del modelo, larga cola, plataformas multilaterales, GRATIS como modelo de negocio, modelo de negocios abierto.

Cuadro 4.4 Patrones para elaborar la plantilla para el lienzo

Aspecto	Desagregación del modelo	Patrones			
		Larga cola	Plataformas multilaterales	GRATIS como modelo de negocio	Modelo de negocios abierto
Contexto (antes)	Modelo integrado que combina la gestión de infraestructuras, innovación de productos y relaciones con los clientes bajo un mismo techo.	Propuesta de valor dirigida a los clientes más rentables.	Propuesta de valor para cada segmento de mercado.	Se ofrece una propuesta alto valor y costo a clientes que pagan por el servicio o producto.	Los recursos de I+D y actividades clave se concentran en la empresa: las ideas y resultados se generan y aprovechan internamente.
Reto	Costos muy elevados, mezcla de varias culturas empresariales opuestas en una sola entidad.	Propuestas de valor para segmentos de mercado poco rentables → resulta demasiado cara	La empresa no capta clientes potenciales nuevos interesados en unirse a la cartera actual de clientes de la empresa.	El elevado precio disuade a los clientes.	El proceso de I+D es caro y/o la productividad no es la esperada.
Solución (después)	La empresa estructura y desarrolla tres modelos independientes pero complementarios que se ocupan de gestionar infraestructuras, productos y	La nueva propuesta de valor o la adicional se enfocan a un amplio abanico de nichos de mercado que eran poco rentables, pero que en conjunto lo	La propuesta de valor da acceso al segmento de una empresa.	Se ofrecen varias propuestas de valor a diferentes segmentos de mercado con diferentes fuentes de ingreso, una puede ser gratuita o muy barata.	Se recurre a socios externos para aprovechar recursos y actividades de I+D.

relaciones con los clientes. son.

Fundamento	La mejora de las herramienta de gestión e IT permiten separar y coordinar modelos diferentes a un costo inferior.	La mejora de las herramienta de gestión e IT permiten separar a una extensa pero nueva cartera de clientes a un bajo costo.	Un intermediario que aprovecha la plataforma en dos o más segmentos de mercado puede añadir fuentes de ingreso al modelo adicional.	Los segmentos de mercado están subvencionados por los clientes que pagan, que quieren atraer al mayor número posible de usuarios.	La adquisición de I+D de fuentes externas puede ser más económica y reducir el plazo de comercialización.
Ejemplos	Banca privada, empresas de telecomunicaciones móviles.	Sector editorial, LEGO.	Google, consolas de videojuego de Nintendo, Microsoft, Apple, iPod, iTunes, iPhone.	Publicidad y periódicos, metro, código abierto, Red Hat, Skype.	Procter&Gamble, GlaxoSmithKline, InnoCentive.

Fuente. Elaboración propia con información obtenida de Osterwalder & Pigneur, 2011.

4.3 Diseño

Para diseñar un modelo de negocios se tienen que aplicar seis técnicas: aportación de clientes, ideación, pensamiento visual, creación de prototipos, narración de historias y escenarios.

4.3.1 Técnica 1: aportación de clientes

La perspectiva del cliente es un principio fundamental para el diseño de productos, servicios y modelos de negocio, dado que, a través de él, la empresa puede generar información sobre sus tendencias de consumo, entorno, rutinas diarias, preocupaciones y aspiraciones, y a partir de esta, tomar decisiones sobre propuestas de valor, canales de distribución, relaciones con clientes y fuentes de ingresos. Sumado a lo anterior. Osterwalder & Pigneur (2011) refieren que la innovación es el conocimiento profundo de los clientes, y que un desafío importante para las empresas es saber qué clientes tomar en cuenta y cuales ignorar, y qué estas no deben centrarse exclusivamente en los segmentos de mercado existentes, sino que deben explorar nuevos segmentos o sin explotar.

Una herramienta importante para identificar las aportaciones que pueden hacer los clientes en el diseño de modelos de negocios es el “**mapa de empatía**”. Desarrollado por la empresa de pensamiento visual XPLANE y nombrado «perfilador de clientes extremadamente sencillo», el mapa de empatía tiene por objetivo ampliar la información demográfica, comportamiento, inquietudes y aspiraciones de los clientes; y, a partir del perfil del cliente la empresa su propuesta de valor, canales de contacto y relaciones con éste; además, permite entender mejor por qué está dispuesto a pagar un cliente.

En el uso del mapa de empatía con el cliente, primero se realiza un brainstorming para identificar los segmentos de mercado a los que la empresa podría dirigir el modelo de negocio y elegir tres candidatos prometedores. Posteriormente, selecciona uno para el primer ejercicio de creación de perfil, asignándole nombre, ingresos, estado civil, etc.; después, a partir del mapa de empatía (véase Figura 4.2) responde a las seis preguntas que éste plantea para esbozar un perfil en una pizarra o rotafolio (véase Figura 4.2).

Las seis preguntas que conforman el mapa de empatía son:

- i) ¿Qué ve? – describe qué ve en su entorno ¿qué aspecto tiene? ¿qué lo rodea? ¿quiénes son sus amigos? ¿a qué tipo de ofertas está expuesto diariamente? ¿a qué problemas se enfrenta?
- ii) ¿Qué oye? – describe cómo afecta el entorno del cliente ¿qué dicen sus amigos? ¿su cónyuge? ¿quién es la persona que más le influye? ¿cómo te influye? ¿qué canales multimedia el influyen?
- iii) ¿Qué piensa y siente en realidad? – intenta averiguar qué pasa en la mente del cliente ¿qué es lo más importante para el cliente? ¿qué lo conmueve? ¿qué le quita el sueño?
- iv) ¿Qué dice y hace? – imagina que diría o cómo se comportaría el cliente en público ¿cuál es su actitud? ¿qué podría estar contando a los demás?
- v) ¿Qué esfuerzos hace el cliente? - ¿cuáles son sus mayores frustraciones? ¿qué obstáculos se interponen entre el cliente y sus deseos? ¿qué riesgos teme asumir?
- vi) ¿Qué resultados obtiene el cliente? - ¿qué desea o necesita conseguir en realidad? ¿qué barreras utiliza para medir el éxito?

Figura 4.2 Mapa de la empatía para el diseño de modelos de negocios



(b) Rotafolio con preguntas sin respuestas

(b) Rotafolio con respuestas a las preguntas

Fuente. Tomadas de Osterwalder & Pigneur (2011:130, 132)

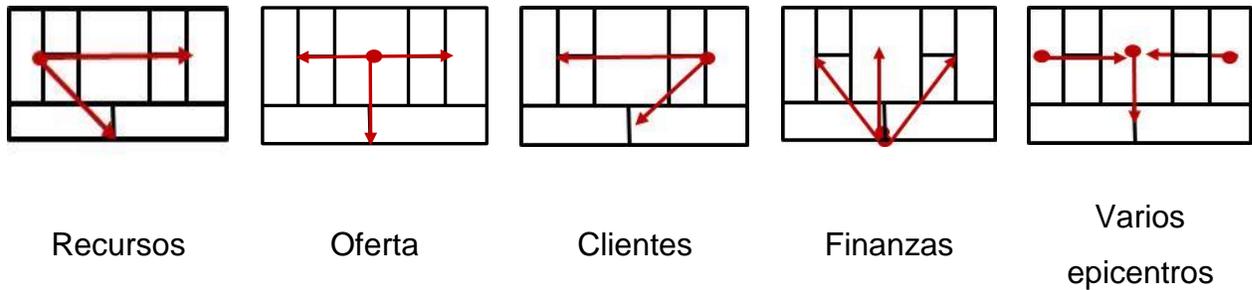
4.3.2 Técnica 2: Ideación

La ideación es la generación de nuevas ideas de negocio, por lo que se le considera un proceso creativo para generar un número elevado de ideas de modelo de negocio e identificar las mejores. Un desafío en la creación de nuevas opciones de modelo de negocio es ignorar el statu quo y disipar las dudas sobre cuestiones operativas para poder generar ideas que realmente sean nuevas. La innovación en los modelos de negocios permite crear nuevos mecanismos que permitan crear valor y percibir ingresos; además, desafía las normas para diseñar modelos originales que satisfagan las necesidades desatendidas, nuevas u ocultas de los clientes.

La ideación considera dos fases: i) generación de ideas, lo importante es la cantidad; ii) síntesis, las ideas se comentan y combinan para elegir un número reducido de opciones viables, las cuales tiene por objetivo incrementar la competitividad de la empresa. Por otro lado, los puntos de partida para generar ideas de negocios son epicentros de la innovación en modelos de negocio y preguntas del tipo «y si...».

De los epicentros se distinguen cuatro tipos: i) recursos, la innovación nace de la infraestructura o de asociaciones empresariales; ii) oferta, la innovación crea nuevas propuestas de valor que afectan a otros módulos del modelo de negocio; iii) clientes, la innovación tiene su origen en las necesidades de los clientes, un acceso más sencillo o una mayor comodidad; finanzas, innovaciones basadas en nuevas fuentes de ingresos, mecanismos de fijación de precios o reestructuras de costos reducidas. La innovación puede originarse en varios epicentros que puede tener un fuerte impacto en varios módulos (véase Figura 4.3) o darse el cambio mediante el análisis DAFO: debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades (Osterwalder & Pigneur, 2011).

Figura 4.3 Epicentros de la innovación en modelos de negocio



Fuente. Elaboración propia con información de Osterwalder & Pigneur (2011:138-139)

Las preguntas del tipo «y si...» desafían las premisas convencionales, son un método utilizado para solucionar este problema, provocan y desafían ideas propias, retan con propuestas inquietantes y difíciles de ejecutar.

La ideación también contempla un proceso que adopta varias formas, aunque el método general comprende los siguientes aspectos: i) formación del equipo, heterogéneo (de diversas unidades empresariales, edades, especialidades, antigüedad, bagaje cultural y grados de experiencia diferentes); ii) inmersión, elementos a considerar antes de generar ideas de modelo de negocio; iii) expansión, tipo de innovaciones de calidad a generar para los diferentes módulos del modelo de negocio; iv) selección de criterios, deben considerarse los más importantes para establecer un orden de prioridades para las ideas del modelo; v) creación de prototipos, aspecto del modelo en relación a cada una de las ideas seleccionadas. Adicionalmente, se deben de seguir y aplicar diferentes normas para que la generación de ideas innovadoras tenga éxito (Osterwalder & Pigneur, 2011).

punto de referencia para los debates; materializa los discursos abstractos y mejora considerablemente la calidad del debate. Si el objetivo es mejorar un modelo, revela lagunas lógicas y facilita el debate: y, si se quiere diseñar un modelo desde cero, la posibilidad de añadir, eliminar o cambiar de sitio las imágenes ayuda a valorar las diferentes opciones.

Las herramientas visuales utilizadas en el pensamiento visual son: notas autoadhesivas y los dibujos. Los Post-it, son contenedores de ideas que se pueden pegar, quitar y cambiar de un módulo a otro con facilidad; deben utilizarse rotuladores gruesos, escribir un solo elemento y pocas palabras en cada nota para captar la esencia. El objetivo de usar esta herramienta es generar un debate del que surja la imagen final del modelo de negocio, creada por todas las notas autoadhesivas. Por su parte, los dibujos pueden tener una fuerza mayor que las notas autoadhesivas, dado que las imágenes envían un mensaje instantáneo y los dibujos más sencillos, si se reflejan fielmente, muestran las cosas de forma tangible y comprensible. A través de esta herramienta se puede explicar un modelo de negocio, el esbozo de un cliente típico y su entorno puede reflejar un segmento de mercado, así reflejar un bosquejo de las necesidades de un segmento de mercado.

4.3.3.1 Procesos que el pensamiento visual ayuda a mejorar

De acuerdo con Osterwalder & Pigneur (2011), los procesos que el pensamiento visual ayuda a mejorar son: captación de la esencia, mejora del diálogo, exploración de ideas y mejora de comunicación (Osterwalder & Pigneur (2011), descritos a continuación:

- Captación de la esencia. Comprende: a) gramática visual, el idioma del lienzo proporciona una guía visual y textual con toda la información necesaria para esbozar un modelo de negocio; b) visión global, obtenida a través del dibujo de todos los elementos del lienzo; c) conocimiento de las relaciones, se deben captar las interdependencias entre los elementos del modelo, las cuales se expresan mejor con imágenes que con palabras.
- Mejora del diálogo: Discute: a) punto de referencia común, mostrar una imagen donde premisas tácitas que se conviertan en información explícita contribuye a un diálogo más eficaz; b) idioma común, el lienzo de modelo de negocio es un idioma

visual común que sirve como punto de referencia y proporciona un vocabulario y gramática para que las personas se entiendan mejor; por lo que el objetivo del idioma común es fomentar el intercambio de ideas e incrementar la cohesión del equipo; c) consenso, cuando varios especialistas colaboran en el dibujo de un modelo de negocio, todos los participantes adquieren conocimientos sobre los componentes individuales y llegan a un consenso acerca de las relaciones entre dichos componentes.

- Exploración de ideas. Considera: a) desencadenante de ideas, las ideas anotadas en el lienzo dan lugar a ideas nuevas; b) juego, un modelo visual ayuda a reflexionar sobre el impacto global de modificar uno y otro elemento.
- Mejora de la comunicación. Abarca: a) divulgación de información en toda la empresa, ayudar a explicar un modelo de negocio y sus elementos más importantes; b) venta interna, las ideas y planes tienen que «venderse» a diferentes unidades internas para conseguir su apoyo o fondos; c) venta externa, los planes basados en los nuevos modelos de negocio deben «venderlos» a otras empresas o personas, como inversores o posibles colaboradores

Las representaciones visuales de modelos de negocio requieren diferentes niveles de detalle, según el objetivo de cada uno. Una forma apropiada de explicar un modelo sería contar una historia imagen por imagen, pues la presentación de una descripción completa en el lienzo de modelo de negocio podría abrumar a los participantes, por lo que es preferible presentar el modelo por partes. Para generar una narración visual exitosa se puede partir de los siguientes elementos: esquematizar un modelo de negocio, dibujar los elementos del modelo, definir un guion y contar la historia.

4.3.4 Técnica 4. Creación de prototipos

Osterwalder & Pigneur (2011), describen que la creación de prototipos constituye una parte central del proceso de análisis que ayuda a las empresas a vislumbrar mejor las lagunas en la comprensión inicial de la situación; permite abrir posibilidades completamente nuevas, contribuye a encontrar la solución más adecuada para los diferentes problemas empresariales, convierte los conceptos abstractos en tangibles y facilita la exploración de ideas nuevas. Los prototipos tienen por objetivo el debate,

análisis y corrección de un concepto; y, pueden cobrar la forma de un simple bosquejo, un concepto muy estudiado descrito en un lienzo del modelo de negocio o una hoja de cálculo que simule la mecánica financiera de una nueva empresa.

De acuerdo con estos autores, los prototipos pueden ayudar a contestar las siguientes preguntas: ¿qué supondría para el modelo la adición de otro segmento de mercado? ¿qué consecuencias tendría la eliminación de un recurso caro? ¿y si la empresa regala algo y cambia la fuente de ingresos por otra más innovadora? Para encontrar la mejor respuesta a los prototipos es necesario plasmar una idea del problema a solucionar y enamorarse de ella y no perfeccionarla ni crear un vínculo demasiado rápido.

Los prototipos de los modelos varían en escala y nivel de detalle, y su principal función es el análisis, conocido como «actitud de diseño», el cual incluye la voluntad de explorar ideas brutas, descartarlas rápidamente, tomarse el tiempo necesario para examinar varias posibilidades antes de elegir unas cuantas para pulirlas y aceptar la incertidumbre hasta que el diseño madure; además, la actitud del diseño implica cambiar la forma de trabajar.

La creación de prototipos de modelos de negocios surge de ideas absurdas o imposibles a las que se aplica la actitud de diseño. La creación se puede realizar bajo diferentes escalas: a) dibujo en una servilleta, describe la idea con elementos clave como propuesta de valor y principales fuentes de ingresos; b) lienzo elaborado, crea un lienzo más elaborado a fin de identificar cuáles son los elementos que faltan y que son necesarios para que el modelo funcione, enfocándose a la lógica empresarial, el potencial del mercado y las relaciones entre módulos; c) plan de negocio, estudia la viabilidad a través de un lienzo detallado en una hoja de cálculo a fin de estimar el potencial de los beneficios potenciales, para lo cual plantea varios escenarios basados en los costos e ingresos; prueba de campo, investiga la aceptación de los clientes actuales o futuros de la propuesta de valor, canales, mecanismos de fijación de precios y otros elementos del mercado del nuevo modelo Osterwalder & Pigneur (2011).

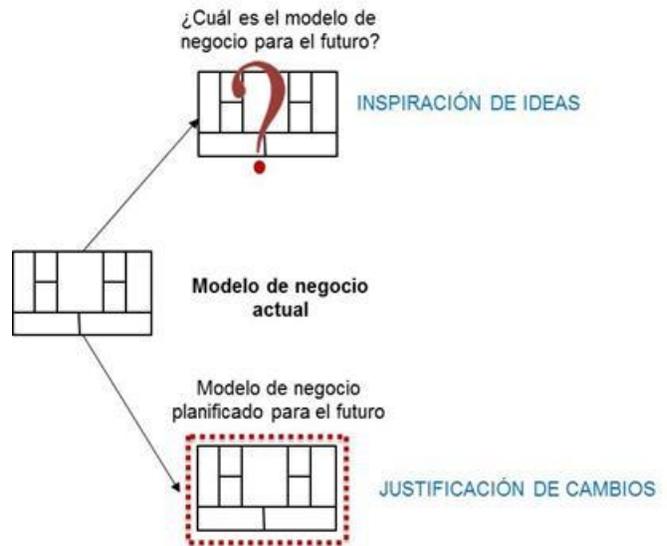
4.3.5 Técnica 5: Narración de Historias

De acuerdo con Osterwalder & Pigneur (2011), el principal objetivo de la narración de historias es ayudar a explicar eficazmente en qué consiste el modelo, consideran que es una herramienta ideal para preparar un debate en profundidad sobre un modelo de negocio y la subyacentes, y que aprovecha el poder explicativo del lienzo del modelo para terminar con la incredulidad ante lo desconocido. Las ideas pueden surgir en cualquier área de la empresa y pueden ser malas, mediocres o inútiles; sin embargo, aun las más brillantes tienen dificultades para convertirse en estrategias empresariales.

Una buena historia materializa lo nuevo, y el contar una sobre cómo crea valor un modelo es como aplicar colores brillantes a un lienzo: lo hace tangible; por lo que la narración deberá explicar claramente a otros inversores o accionistas de qué manera la empresa creara valor para los clientes y como ganara dinero haciéndolo. Además, se debe implicar activamente a los empleados y convencerlos para que colaboren durante el proceso, para lo cual es necesario narrarles de manera tangible y atractiva el nuevo modelo de negocios, considerando la perspectiva de la empresa (enfocado al empleado, convertirlo en el protagonista, hacerlo conocedor sobre la reducción de costos, incremento de la productiva y nuevas fuentes de ingresos) y la del cliente (utilizar al cliente como protagonista y contarle la historia desde su punto de vista, se le debe explicar el valor que crea la empresa para él, porqué le hace la vida fácil) . En ambos casos la historia debe sonar auténtica, sin tonos superficiales o condescendientes.

Las historias deberán desdibujar la línea que separa la realidad de la ficción, para materializar diferentes versiones del futuro, para ello se debe considerar el modelo de negocio actual, ¿cuál es el modelo de negocios para el futuro?, derivado de la inspiración de ideas, y el modelo de negocio planificado para el futuro, como resultado de la justificación de cambios (veáse Figura 4.5). El objetivo del futuro tangible es desafiar el statu quo de la empresa, por lo que se le debe dar vida a un entorno competitivo del futuro y demostrar que el nuevo modelo es perfecto para competir en el nuevo panorama.

Figura 4.5 Como hacer el futuro tangible



Fuente. Elaboración propia con información de Osterwalder & Pigneur (2011:145)

El desarrollo de la historia tiene por objetivo presentar un modelo de negocio nuevo de forma tangible y atractiva, de manera sencilla con un único protagonista; los puntos de partida pueden ser y la del cliente. La historia sobre la generación del nuevo modelo de negocio se puede narrar de diferentes maneras; sin embargo, de acuerdo con Osterwalder & Pigneur (2011), las más utilizadas son: discurso o imagen, videoclip, juego de rol, texto o imagen, tira cómica (véase Cuadro 4.5), cada una con sus respectivas ventajas y desventajas.

Cuadro 4.5 Técnicas más utilizadas para narrar historias de modelos de negocios

Aspecto	Discurso o imagen	Video clip	Juego de rol	Texto o imagen	Tira cómica
Descripción	Narra historia del protagonista y su entorno con imágenes.	Cuenta la historia del protagonista y su entorno con video, desdibuja la línea que separa realidad y ficción.	Asigna un protagonista a cada participante para hacer la situación real y tangible.	Cuenta la historia del protagonista y su entorno con base al texto e imágenes.	Utiliza una tira cómica para contar la historia del protagonista de forma tangible.
Cuando	Presentación en grupo o conferencia.	Presentación ante un grupo numeroso o uso interno, para la toma de decisiones importantes implicaciones económicas.	Talleres donde los participantes presentan nuevas ideas de modelos de negocios.	Informes o reproducciones ante un público numeroso.	Informes o presentaciones ante un público numeroso.
Tiempo y costo	Bajo	Medio-alto	Bajo	Bajo	Medio-bajo

Fuente. Elaboración propia con información de Osterwalder & Pigneur (2011:138-139)

4.3.6 Técnica 6: Escenarios

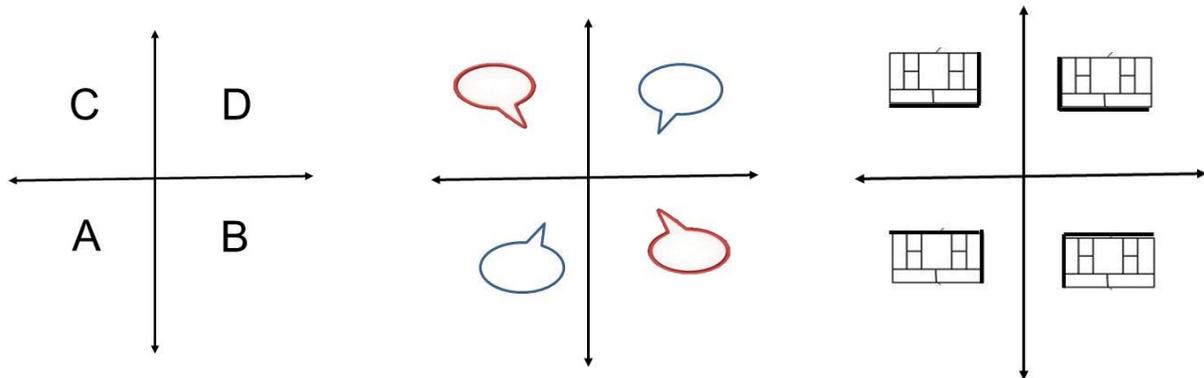
Osterwalder & Pigneur (2011) definen a los escenarios como guías que sirven para orientar el diseño de nuevos modelos de negocios o la innovación a partir de modelos existentes, convierten lo abstracto en tangible y su principal objetivo es aportar al proceso de desarrollo del modelo un contexto de diseño específico y detallado. En la generación de un nuevo modelo de negocios se pueden plantear dos tipos de escenarios, el primero para describir aspectos relacionados con el cliente:

preocupaciones, deseos y objetivos, tipo de cliente que demanda los productos y/o servicios que genera la empresa; con la información obtenida se genera un escenario tangible. El segundo escenario describe el entorno en el que un modelo de negocio competirá en el futuro, el objetivo es imaginar varios futuros con detalles concretos. En ambos casos se lleva a la reflexión de como tendría que evolucionar un modelo bajo determinadas circunstancias.

Para establecer escenarios se deben explorar ideas; los relacionados con los clientes permiten identificar canales de distribución adecuados, propuestas de valor, relaciones con los clientes y soluciones por las que éstos están dispuestos a pagar, y las fuentes de ingresos. Una vez generados los escenarios para varios segmentos de mercado, la empresa se debe preguntar si basta con un modelo para atenderlos a todos o si se requiere adaptar el modelo a cada segmento.

De acuerdo con estos autores, los escenarios futuros ayudan a recapacitar sobre los modelos de negocio del futuro, estimulando la creatividad con contextos futuros concretos para los que se puedan inventar modelos adecuados, aunque, dependiendo de su profundidad y realismo, estos pueden resultar costoso para la empresa; aunque, de acuerdo con la Figura 4.6, para generar escenarios futuros y nuevos modelos de negocios se deben seguir tres pasos: i) desarrollar escenarios futuros basados en dos o más criterios; ii) describir cada caso a partir de los principales elementos del modelo de negocios; iii) desarrollar uno o varios modelos de negocios adecuados para cada escenario (Osterwalder & Pigneur, 2011).

Figura 4.6 Escenarios futuros y nuevos modelos de negocios



- (a) Desarrolla escenarios futuros basados en dos o más criterios.
 (b) Describe cada caso a partir de los principales elementos.
 (c) Desarrolla uno o varios futuros basados en dos o más criterios adecuados para cada escenario.

Fuente. Elaboración propia con información de Osterwalder & Pigneur (2011:189).

El objetivo de generar diferentes escenarios en los procesos de innovación en los modelos de negocios es ayudar a la empresa a prepararse para el futuro, aunque se realizan bajo una asumida realidad.

4.4 ESTRATEGIA.

Para plantear cuestionamientos constructivos sobre los modelos de negocios establecidos y analizar el entorno de actuación propuesto por la empresa, es necesario reinterpretar la estrategia a través de la lente del lienzo del modelo, para lo cual se deben considerar: entorno, evaluación y gestión de varios modelos de negocios, y perspectiva de los modelos sobre la estrategia del océano azul.

4.4.1 Entorno del modelo de negocio

Osterwalder & Pigneur (2011) refieren que un conocimiento profundo del entorno de la empresa implica generar modelos de negocios más fuertes y competitivos. Dado el panorama económico mundial, la incertidumbre y los rompimientos de mercado, el análisis del entorno ha cobrado relevancia, por lo que debe ser considerado como un espacio de diseño para adaptar el modelo. Las áreas más importantes que deben

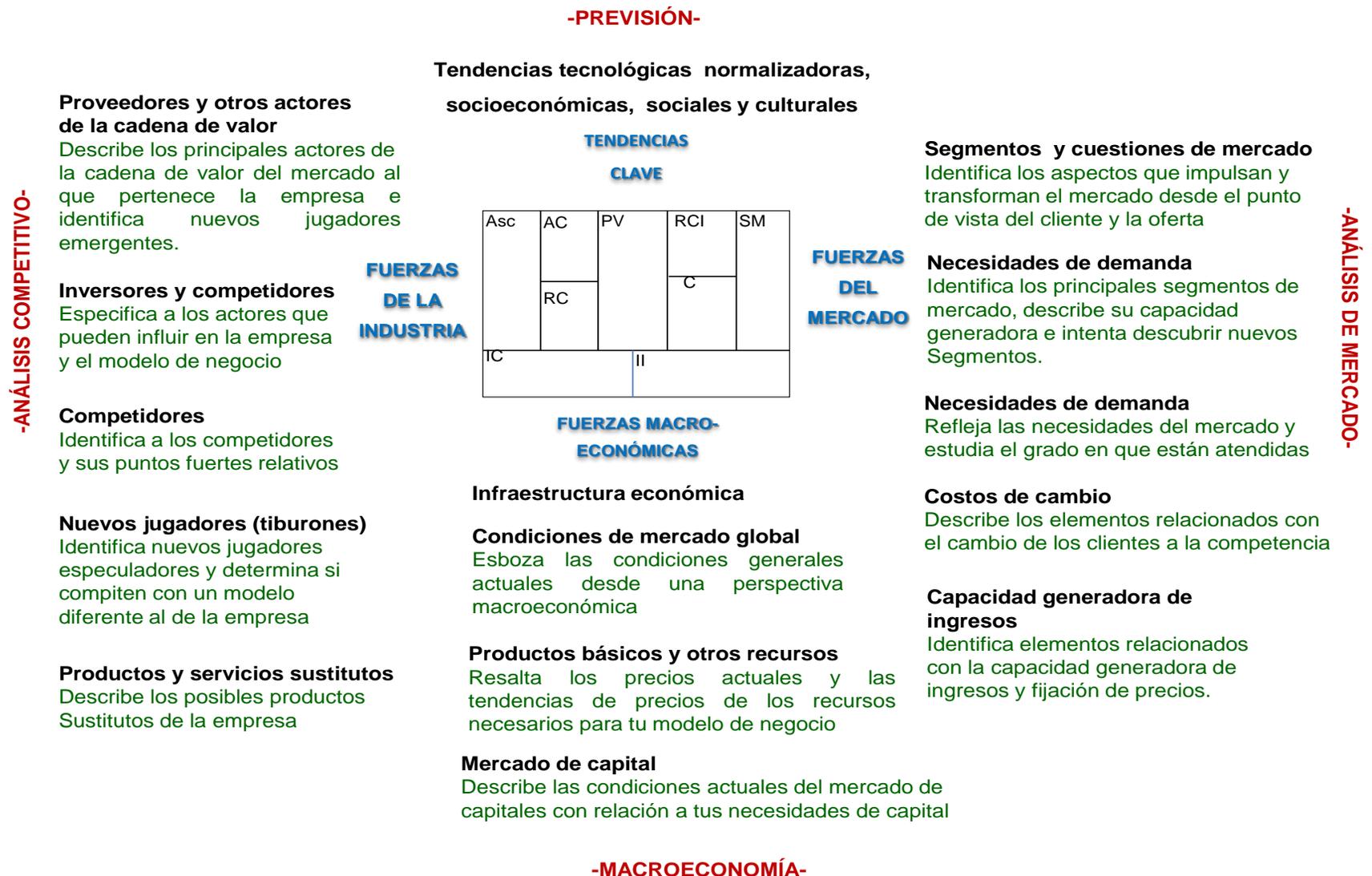
considerar en el análisis del entorno son: fuerzas de mercado, de la industria y macroeconómicas, y tendencias clave (véase Figura 4.7).

El análisis competitivo se debe considera a los competidores, nuevos jugadores, productos y servicios sustitutos, proveedores y otros actores de la cadena de valor e inversores; y para el análisis de previsión se debe tomar en cuenta las tendencias tecnológicas, normalizadoras, sociales, culturales, socioeconómicas.

4.5 Evaluación de modelo de negocios

La evaluación del modelo de negocio se realiza de dentro afuera de manera general o a través del análisis de la matriz DAFO, por medio de la cual se detectan las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de éste. En el Cuadro 4.6 se plantean las preguntas relacionadas con las debilidades y fortalezas de cada uno de los módulos del modelo de negocios, las cuales se evaluarán con base a la importancia que tenga cada una para la empresa; en el Cuadro 4.7 se presentan las preguntas para analizar las amenazas específicas de cada módulo; en el Cuadro 4.8 las relacionadas a las oportunidades.

Figura 4.7 Factores de diseño y restricciones en el entorno del modelo de negocios



Fuente. Elaboración propia con información de Osterwalder & Pigneur (2011:189).

Cuadro 4.6 Evaluación de las debilidades y fortalezas de los módulos del negocio

EVALUACIÓN	+					-					EVALUACIÓN
	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	
Propuesta de valor											
Propuestas de valor están en consonancia con las necesidades de los clientes											Propuestas de valor y necesidades de los clientes no están en consonancia
Propuestas de valor tienen un potente efecto red											Propuestas de valor no tienen efectos de red
Hay fuertes sinergias entre productos y servicios											No hay sinergias entre muchos productos y servicios
Los clientes están muy satisfechos											Se reciben quejas con frecuencia
Costos e ingresos											
Márgenes elevados											Márgenes reducidos
Ingresos son predecibles.											Ingresos son impredecibles.
Fuentes de ingresos recurrentes y compras repetidas frecuentes											Ingresos transaccionales y con pocas compras repetidas.
Fuentes de ingresos diversificados											Una sola fuente de ingresos.
Fuentes de ingresos sostenibles											Sostenibilidad ingresos cuestionable
Se perciben ingresos antes de incurrir en gastos.											Se incurre en gastos antes de percibir ingresos.
Se cobra los clientes lo que están dispuestos a pagar											No se cobra a los clientes lo que no están dispuestos a pagar.
Los mecanismos de fijación de precios incluyen las											Mecanismos de fijación dejan dinero sobre la mesa.

Cuadro 4.7 Evaluación de las amenazas del modelo de negocios

AMENAZA	-				
Propuesta de valor	1	2	3	4	5
¿Hay productos y servicios sustitutos disponibles?					
¿La competencia amenaza con ofrecer un mejor precio o más valor?					
Costos/Ingresos					
¿La competencia pone en peligro los márgenes de beneficios y la tecnología?					
¿La empresa depende excesivamente de una o varias fuentes de ingresos?					
¿Qué fuentes de ingresos podrían desaparecer en el futuro?					
¿Qué costos amenazan con volverse impredecibles?					
¿Qué costos amenazan con aumentar más rápido que los ingresos que generan?					
Infraestructura					
¿Se puede hacer frente a una disrupción en el suministro de determinados recursos?					
¿La calidad de los recursos se ve amenazada de alguna manera?					
¿Qué actividades clave podrían interrumpirse?					
¿La calidad de las actividades se ve amenazada de alguna manera?					
¿Se corre el peligro de perder clientes?					
¿Los socios podrían colaborar con la competencia?					
¿existe demasiada de determinados socios?					
Interacción con los clientes					
¿El mercado podría saturarse en breve?					
¿La competencia pone en peligro la cuota de mercado?					
¿Qué probabilidades hay de que los clientes se vayan?					
¿A qué velocidad aumentará la competencia en el mercado?					
¿La competencia pone en peligro los canales?					

¿Es posible que los clientes dejen de utilizar los canales?					
¿Alguna de las relaciones corre el peligro de deteriorarse?					

Fuente. Elaboración propia con información de Osterwalder & Pigneur, 2011.

Cuadro 4.8 Evaluación de las oportunidades del modelo de negocios

OPORTUNIDAD	+				
	1	2	3	4	5
Propuesta de valor					
¿Se podrían generar ingresos recurrentes si se convierten los productos en servicios?					
¿Cómo mejorar la integración de los productos o servicios?					
¿Qué otras necesidades de los clientes se podrían satisfacer?					
¿Qué complementos admite la propuesta de valor y que tareas adicionales se podrían realizar?					
Costes/ingresos.					
¿Se pueden sustituir los ingresos por transacción por ingresos recurrentes?					
¿Por qué otros elementos estarían dispuestos a pagar los clientes?					
¿Se tienen oportunidades de venta cruzada con los socios o dentro de la empresa?					
¿Qué fuentes de ingresos se pueden añadir o crear?					
¿Se pueden elevar los precios?					
Oportunidades de Infraestructura.					
¿Se pueden utilizar recursos más baratos para obtener los mismos resultados?					
¿Qué recursos clave están poco explotados y cuáles se pueden adquirir de los socios?					
¿Se tienen objetos de propiedad intelectual sin utilizar que podrían ser valiosos para terceros?					
¿Se pueden estandarizar algunas actividades clave?					
¿Cómo se podría mejorar la eficiencia en general?					

¿El soporte de TI podría aumentar la eficiencia?					
¿Hay oportunidades de externalización?					
¿Una mayor colaboración con los socios permitiría concentrar la actividad empresarial principal?					
¿Hay oportunidades de venta cruzada con los socios?					
¿Los canales de socios podrían ayudar a mejorar el contacto con los clientes?					
¿Los socios podrían complementar la propuesta de valor?					
Oportunidades de interacción con clientes.					
¿Cómo se recibir beneficio de un mercado creciente y atender nuevos segmentos de mercado?					
¿Se podría atender mejor a los clientes con una segmentación más depurada?					
¿Cómo mejorar la eficiencia, integración o efectividad del canal?					
¿Se podrían buscar nuevos canales de socios complementarios?					
¿Se podría aumentar el margen si se atiende directamente a los clientes?					
¿Podríamos acompañar mejor los canales con los segmentos de mercado?					
¿Se puede mejorar el seguimiento de los clientes y establecer mejores relaciones con ellos?					
¿Se puede aumentar la personalización?					
¿Cómo se podrían aumentar los costes de cambio?					
¿Se han identificado y eliminado los clientes que no son rentables? Si no es así, ¿por qué no?					
¿Se tienen que automatizar algunas relaciones?					

Fuente. Elaboración propia con información de Osterwalder & Pigneur, 2011.

Por otro lado, para el análisis de lienzo con el esquema de cuatro acciones se debe realizar a partir del segmento de mercado, la propuesta de valor y los costos. Finalmente, durante el proceso de deben ligar las herramientas referidas anteriormente, pero, considerando cinco fases: i) movilización, preparación del modelo de negocio para el éxito; ii) comprensión, investigación y análisis de los elementos necesarios para el diseño del modelo de negocio; iii) diseño, adaptación y modificación del modelo de negocio acorde a la respuesta del mercado; iv) aplicación, aplicación efectiva del prototipo del modelo de negocio; v) gestión, adaptación y modificación del modelo de negocios acorde a la relación con el mercado.

4.6 Conclusión capitular

El lienzo del modelo de negocio Canvas es una herramienta útil para diseñar e innovar modelos de negocios, dado que ofrece una visión a alto nivel del modelo, permite entender las interrelaciones entre sus elementos y entre los agentes económicos que participan en él, identificar la clave para valorar escenarios y medir el impacto de cada cambio; además, tiene la flexibilidad de integrarse a otras herramientas como las derivadas de las estratégicas del océano azul y el mapa de empatía, entre otros. Por lo anterior, se aplicará el modelo Canvas en el diseño de un modelo de negocio para blecer una granja avícola de postura en San José del Rincón, Estado de México.

CAPÍTULO 5. MODELO CANVAS PARA ESTABLECER UNA GRANJA AVÍCOLA DE POSTURA EN SAN JOSÉ DEL RINCÓN, ESTADO DE MÉXICO

Como resultado de las exigencias del mercado y de las tendencias de consumo de huevo en el Municipio de San José del Rincón, Estado de México; el presente capítulo tiene por objetivo estructurar un modelo de negocios Canvas para establecer una granja avícola de postura en este municipio. El modelo se estructuró a través de un lienzo para crear, proporcionar y captar valor; además, se desarrollaron las cuatro áreas principales del negocio: clientes, oferta, infraestructura y viabilidad económica; esto, a través de los nueve módulos del modelo (segmentación de mercado, propuesta de valor, canales de comercialización, relaciones con los clientes, fuentes de ingresos, recursos, actividades y asociaciones clave, estructura de costos) y del desglose de los cinco patrones utilizados para el diseño del lienzo del modelo (desagregación de modelos de negocio, larga cola (longtail), plataformas multilaterales, GRATIS como modelo de negocio y modelos de negocio abiertos).

5.1 Módulos del modelo de negocios Canvas

De acuerdo con información reportada por el último Censo Agropecuario (INEGI, 2007), las unidades de producción avícola de postura se encuentran espacialmente muy dispersas en todo el territorio mexiquense, y se caracterizan por implementar sistemas tradicionales de traspatio carentes de modelos productivo-comerciales que conlleven a crear, proporcionar y captar valor, y en consecuencia, cubrir las exigencias de los mercados locales. En la mayoría de los casos, la producción que se obtiene se destina para autoconsumo o para cubrir la demanda de mercados que no exigen un producto de calidad.

Un factor que ha limitado la transformación de las unidades de producción avícola de traspatio a semi-tecnificadas o tecnificadas, es el desconocimiento por parte de los productores sobre la estructura del modelo actual del mercado de huevo y de la dinámica de los elementos que lo conforman: oferta, demanda, precios, canales de comercialización y agentes económicos que en éstos intervienen.

La poca o nula integración vertical y horizontal de la cadena de valor del huevo mexiquense también ha sido resultado de la poca viabilidad económica de esta actividad, dado que no se hace un uso óptimo de los recursos al momento de realizar las actividades clave generando con ello una estructura de costos superiores a los beneficios o ingresos obtenidos.

5.1.1 Primer módulo: segmentación de mercado

La cantidad de huevo que se produce en las unidades avícolas es pequeña, por lo que el segmento de mercado implementado para su comercialización en el Estado de México es el mercado de masas, es decir, sin una segmentación del mercado: los avicultores ofertan el huevo sin previa selección y/o clasificación y lo vende en cantidades pequeñas a familiares, amigos o vecinos; o en el mejor de los casos, a acopiadores mayoristas o negocios comerciales minoristas como mercados, misceláneas o cocinas económicas, los cuales adquieren el producto de cualquier calidad a precios muy bajos. Segmentos de Mercado

- Huevo

Avicultor → acopiador, avicultor → minoristas; o, avicultor → consumidor final.

- Gallinaza

Avicultor → Agricultores de la región, Avicultor → Forrajeros de la región

- Aves

Avicultor → Cocinas Económicas, avicultor → personas dedicadas a la comercialización de aves para consumo.

5.1.2 Segundo módulo: propuesta de valor

Dado que no existe una segmentación para la comercialización del huevo los avicultores no han generado una propuesta de valor enfocada a un nicho de mercado específico; sin embargo, ante la falta de oferta de huevo que cubra las necesidades del mercado, la producción en pequeña escala generada en las unidades de producción familiar o de traspatio sigue teniendo una gran importancia para los mercados locales.

Ante lo anterior, la propuesta de valor es el establecimiento de una granja avícola productora de huevo para plato en el municipio de San José del Rincón, con el objetivo principal de satisfacer la demanda de huevo a precios de central de Abastos de Toluca generando un mayor beneficio económico en los clientes; misma propuesta que se dará a través del cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NMX-FF-079-SCFI-2004; el cual se dará a partir de los grados de clasificación del huevo determinada por los siguientes elementos: cascarón, cámara de aire, clara, yema y disco germinativo (véase Figura 5.1).

Huevo

El huevo de gallina es un alimento de origen animal que aporta grandes propiedades nutricionales al ser humano; se forma a partir del óvulo de la gallina (yema) que se recubre de material nutritivo y de protección (clara y cascarón) antes de la puesta. La gallina ovula cada 26 horas por lo que la postura es de un huevo al día desde su madurez sexual que inicia alrededor de las veinte semanas de vida del ave. Dado que la gallina no necesita estar fecundada para producir huevos, en la unidad de producción no se tendrán gallos.

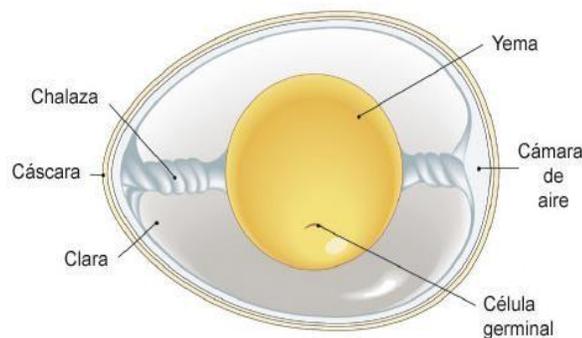
El cascarón es la cubierta exterior del huevo por lo que mantiene su integridad física y actúa como barrera bacteriológica. Está constituido por una matriz cálcica con un entramado orgánico, por lo que la cantidad de calcio es determinante para su grosor y calidad, aunque también contiene en menos concentraciones los siguientes minerales: sodio, magnesio, zinc, manganeso, hierro, cobre, aluminio y boro. El cascarón está atravesado por numerosos poros, los cuales son de gran importancia, dado que a medida que el huevo pierde frescura pierde agua en forma de vapor a través de éstos, propiciando que la cámara de aire se expanda: la altura de la cámara es un indicador de frescura en términos de calidad.

La clara es transparente y está conformada por dos partes: albumen denso, rodea la yema y es la principal fuente de riboflavina y de proteína del huevo; y fluido, es el más próximo a la cáscara. Su composición es la siguiente: agua, 88%; proteínas, 12% - la más importante es la ovoalbúmina, representa el 54%-.

En la yema es la parte de mayor importancia del huevo, dado que en ella se encuentran las principales vitaminas, lípidos y minerales, su contenido de agua es de cerca del 50%. Los carotenoides contenido en la yema son los responsables del color amarillo, el cual varía en tono e intensidad dependiendo de la alimentación de la gallina, por ello la dieta se elaboró con base a los requerimientos nutricionales de la parvada.

Por otro lado, las variaciones del tono e intensidad. Las manchas color rojizo o marrón que ocasionalmente parecen en el interior del huevo son células epiteliales procedentes del oviducto que se han desprendido al formarse el huevo, por lo que no ponen en riesgo su consumo.

Figura 5.1 Estructura del huevo



Fuente. Tomada de <http://huevoscamacho.es/que-es-el-huevo/>

Con base a lo anterior y con el objetivo de cubrir los nichos de mercado seleccionados a través del estudio de mercado, el huevo se seleccionará y clasificarán con base a su calidad en: México extra (ME), México 1 (M1) México 2

(M2) y huevo no fresco (véase Cuadro 5.1). Por su peso y tamaño el huevo se agrupará en: extra grande, mayor a 64 gr; grande, de 60 a 64 gr; mediano, de 55 a 60 gr; chico, de 50 a 55 gr; canica, menor o igual a 50 gr. En el Cuadro 5.2 se muestra el peso de las partes del huevo en función del peso de éste.

Con base a lo anterior y con el objetivo de cubrir los nichos de mercado seleccionados a través del estudio de mercado, el huevo se seleccionará y clasificarán con base a su calidad en: México extra (ME), México 1 (M1) México 2

(M2) y huevo no fresco (véase Cuadro 5.2). Por su peso y tamaño el huevo se agrupará en: extra grande, mayor a 64 gr; grande, de 60 a 64 gr; mediano, de 55 a 60 gr; chico, de 50 a 55 gr; canica, menor o igual a 50 gr. En el Cuadro 5.1 se muestra el peso de las partes del huevo en función del peso de éste.

Cuadro 5.1 Peso de las partes del huevo

Huevo gr	Cascaron		Ye ma		Clara	
	Gr	%	Gr	%	Gr	%
50	5	10	16	32	20	58
60	5	10	18	30	32	60
70	6	10	20	28	43	62

Fuente. Elaboración propia con información de

<https://es.slideshare.net/lascarro1/gallinasponedoras-avicultura-sena>

Cuadro 5.2. Grados de clasificación del huevo

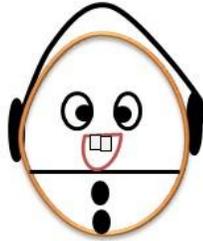
Clase	Cascarón	Cámara de aire	Clara	Yema	Disco germinativo
México extra (ME)	Normal, íntegro y limpio.	No exceder a 3.2 mm, estar fija, con movimiento limitado y exenta de burbujas.	Transparente y firme, exenta de cuerpos extraños como sangre, carnosidades u otros. La altura es de más de 5.5 mm o en unidades Haugh mayor a 70.	Con borde ligeramente definido, libre de defectos aparentes, de forma redondeada, ubicada céntricamente, sin manchas de sangre o carnosidades, su color se ubica entre 9 y 13 en la escala del abanico colorimétrico de roche.	Imperceptible
México 1 (M1)	Normal, íntegro y limpio.	No exceder los 5 mm, con movimientos ondulatorios limitados, pero sin burbujas.	Transparente y firme, con una altura de más de 4.2 mm o en unidades Haugh de 61 a 70.	De forma redondeada, libre de defectos y ubicada céntricamente, sin manchas de sangre y carnosidades, su color esta entre 9 y 13 en la escala del abanico colorimétrico de roche.	Imperceptible
México 2 (ME)	Con anomalías en su conformación, pero debe estar íntegro. Libre de manchas, excremento adherido, sangre u otros materiales.	Con una profundidad no mayor a 6.0 mm, con movimiento ondulatorio limitado y libre de burbujas	Puede ser débil y acuosa, presentar puntos de sangre o carne no mayores a 3.1 mm, la altura es de más de 2.2 mm o en unidades Haugh de 31 a 60.	Aparece oscura, ligeramente aplanada o alargada, desplazada fuera de la posición céntrica, puede presentar manchas de sangre y carnosidad siempre y cuando no excedan en conjunto de 3.1 mm, su color es entre 9 y 13 en la escala del abanico colorimétrico de roche.	Perceptible
Fuera de clasificación (no es un huevo fresco)	Sucio, manchado de sangre, excremento u otro material extraño. Que este contaminado	Libre o espumosa con profundidad mayor a 6.0 mm.	Turbia, con cuerpos extraños o manchas mayores a 3.1 mm.	Obscura, no céntrica, de conformación anormal	Desarrollado

Fuente. Elaboración propia con información de la Norma Oficial Mexicana NMX-FF-079-SCFI-2004.

El logotipo que comercialmente representará el huevo (véase figura 5.2), forma parte de la propuesta de valor, otorga el nombre a la unidad de producción avícola: “Granja Avícola Pía”, y tiene por slogan “más nutritivo más divertido”.

Figura 5.2 Logotipo de la Granja Avícola Pía: más nutritivo más divertido

“Granja Avícola Pía”



“Más nutritivo más divertido”

Fuente. Elaboración propia

Gallinaza

La gallinaza se compone de las deyecciones de las aves, plumas, residuos de alimento y huevos rotos que caen al piso y se mezclan. El inadecuado manejo de esta provoca efectos residuales en la atmósfera (malos olores, gases asfixiantes e irritantes, desnitrificación, aerosoles); en el suelo (variación del pH, salinidad, metales pesados, patógenos, exceso de NO₂ y NO₃, tetania –K-, retención de agua); y en el agua (lixiviación, eutrofización, patógenos fecales, contaminación).

No obstante, a pesar de lo anterior, el buen uso de la gallinaza la convierte en uno de los fertilizantes que más nutrientes¹ aportan al suelo, debido a que la alimentación de las gallinas suele ser más rica y balanceada que la del ganado bovino, porcino, ovino y caprino; por lo que su producción es una vía no contaminante para deshacerse del

¹De acuerdo con Pazmiño (1981), la composición bromatológica de la gallinaza es la siguiente: materia seca, 81.9%; materia orgánica, 65.1%; cenizas, 34.9%; proteína bruta, 20.8%; fibra bruta, 19.8%; extracto etéreo, 1.2%; energía libre de nitrógeno, 24.6%; energía B, 2.58 Mcal/kg/ms; energía D, 1.4 Mcal/kg/ms; energía M, 1.15 Mcal/kg/ms; calcio, 12.7%; fósforo, 2.1%; potasio, 1.4%; magnesio, 1.8%; sodio, 0.7%.

excremento de las aves; Por otro lado, dado su elevado valor de nitrógeno no proteico, la gallinaza tiene una gran importancia en la nutrición animal de rumiantes y en la agroindustria de alimento balanceado para ganado (Torres, 2000).

Aves de segunda postura

Son aquellas gallinas que dada la finalización de su ciclo de postura tienen que mudar y renovar sus plumas para estar en condiciones de iniciar el segundo ciclo de postura; la fase en la que entran las aves se le conoce como pelecha y dado el elevado costo que esta representaría para la granja, se colocará la parvada en el mercado y serán sustituidas por pollas jóvenes que estén por romper postura.

5.1.3 Tercer módulo: canales de comercialización

Para estructurar definir los canales de comercialización se determinó que el principal producto que se comercializará será el huevo, la segunda posición en importancia la tendrán las gallinas de segunda postura, mientras que en tercer lugar estará la gallinaza.

Huevo

Los mercados que se cubrirán son: corto plazo, minoristas (misceláneas, panaderías, pastelerías, fondas, torterías, comedores de escuelas y cremerías); mediano y largo plazo, mercados medio mayoristas (tiendas y expendios distribuidores).

Aves de segunda postura

Las gallinas de segunda postura se comercializarán a través de intermediarios, plazas de animales, cocinas económicas o productores de pequeña escala que estén interesados en adquirir las parvadas.

Gallinaza

Los mercados objetivos para la comercialización de la gallinaza son: ganaderos, forrajeras e invernaderos de San José del Rincón y San Felipe del Progreso.

Las fases de los canales de comercialización del modelo de negocios se presentan en el Cuadro 5.3: información, evaluación, compra, entrega, posventa. El canal de

CAPÍTULO 5. MODELO CANVAS PARA ESTABLECER UNA GRANJA AVÍCOLA DE POSTURA EN SAN JOSÉ DEL RINCÓN ESTADO DE MÉXICO

comercialización será directo, así se evitará la participación de los intermediarios y se reducirán los márgenes de comercialización que pagará el consumidor final al momento de comprar el huevo.

Cuadro 5.3 Aplicación del modelo Canvas a la Granja Avícola Pía: Fases de los canales de comercialización

FASES				
Información	Evaluación	Compra	Entrega	Posventa
<p>Se contará con una página web para promover el producto en las redes sociales.</p> <p>Se establecerá un expendio en la unidad de producción avícola para la venta al medio mayoreo y al menudeo.</p> <p>Se promoverá de manera personal el huevo en centros Mayoristas que son los encargados de comercializar el huevo en el municipio (Tianguis y mercado), medio mayoristas (Tiendas mayoristas dentro del municipio) y consumidores minoristas (cocinas económicas, comedores de instituciones educativas)</p>	<p>Con el objetivo de facilitar la evaluación por parte de los clientes la propuesta de valor, se elaborarán cuestionarios que se aplicarán mensualmente a cada uno de los clientes; eso coadyuvará a mejorar o resolver, si es el caso, las posibles situaciones o problemas que se estuvieran presentando.</p>	<p>Los clientes podrán solicitar sus pedidos de huevo vía internet, por teléfono o asistiendo personalmente a la unidad avícola.</p>	<p>Para las entregas por mayoreo y medio mayoreo se contará con un equipo de transporte con el cual se cubrirán los pedidos al mismo día si se reciben por la mañana.</p> <p>En el caso de los clientes minoristas, los pedidos se tendrán que hacer con una anticipación de por lo menos ochos horas, dado que ese mercado se cubrirá de un día para otro.</p>	<p>Planeación de pedidos y servicio al cliente, vía telefónica y página de internet ante posibles eventos imprevistos como mercancía dañada.</p>

Fuente. Elaboración propia con información de Osterwalder & Pigneur, 2011.

5.1.4. Cuarto módulo: relaciones con los clientes

Se pretende que la relación con los clientes asegure su fiabilidad; y en consecuencia, genere un efecto de red en el mercado; para ello se estructuró un programa de ventas en el corto, mediano y largo plazo, el cual refleja el incremento en la cobertura de mercado. Aunado a lo anterior, se establecerán contactos con agentes económicos clave de la cadena de valor del huevo en la región, los cuales se fortalecerán a través del cumplimiento, responsabilidad y calidad en la entrega del producto.

Huevo

Para los clientes la oferta de huevo representa una oportunidad para incrementar sus ingresos, dado que el producto será de mejor calidad que el que le ofertan las unidades de producción de pequeña escala y eso le permitirá colocarlo a un mejor precio en el mercado. Por otro lado, éstos tienen que incurrir en costos por concepto de flete, lo que reduce sus márgenes de ganancia, por lo que la oferta del producto en la región coadyuvará a reducir dichos costos.

Es importante destacar que uno de los principales temores que manifestaron los dueños de misceláneas es que, ante el desconocimiento de la calidad y marca del huevo, los consumidores lo adquieren no se incline por éste al momento de realizar la compra. Por su parte, los dueños de las panaderías manifestaron que para aceptar el huevo a ofertar, éste no deberá incidir sobre el sabor y consistencia del pan que elaboran. En ambos casos existe temor de asumir riesgos al comprar el huevo y recomendarlo con el fin de obtener más ventas y generar mayores ganancias.

Gallinaza

Para los dueños de forrajeras o productores de ganado ven en la unidad avícola una oportunidad de resolver los problemas en las variaciones de los precios dada la escasez del producto, aunado a esto, al igual que los comercializadores de huevo, incurren en elevados costos por concepto de transporte.

Gallinas de segunda postura

La relación con los clientes será directa dado que se negociará la venta con los agentes económicos interesados en adquirir las parvadas.

5.1.5. Quinto módulo: fuentes de ingresos

La principal fuente de ingresos será la venta de huevo, la segunda la venta de aves de segunda postura y la tercera la comercialización de gallinaza. En el apartado de evaluación se presentan los ingresos desglosados y diferenciados por tipo de producto, así como estructurados para el corto, mediano y largo plazos. A fin de integrar las variables económicas.

Ingresos por venta de huevo

Los ingresos fueron calculados en base al estudio técnico-económico realizado, como punto principal se tomó en cuenta el mercado que se cubrirá aunado a esto se pronosticó la producción de las gallinas en base a su ciclo productivo, el tamaño del huevo varía dependiendo de la fase productiva en la que se encuentre la parvada ante este proceso se ven afectados los ingresos ya que existe una relación directa entre precio y kilogramos; para la estimación del precio por kilogramo de huevo se tomaron como referencia los precios de la central de abastos de Toluca, Estado de México reportados por (SNIIM, 2017), el precio promedio anual es de \$21.27 para el año 2017 mismo que se tomó como precio base para la estimación de los precios e ingresos en horizonte de 10 años; se aplicó una tasa de crecimiento anual a los precios de huevo por Kg del año 2007 a 2017 para la estimación de los precios promedio anuales de los diez años de estudio; en el cuadro 5.4 donde se pueden observar los ingresos estimados derivados de la comercialización de huevo, de igual manera se muestran los ingresos estimados en el corto mediano y largo plazo.

Cuadro 5.4 Ingresos por venta de Huevo

PLAZO	AÑO	KILOGRAMOS PRODUCIDOS	CRECIMIENTO PORCENTAL (PRECIOS)	PRECIO	INGRESOS (HUEVO)	TOTAL
CORTO	1	43,316.60	18.66%	25.24	1,093,440.26	8,790,625.70
	2	148,385.60	34.34%	28.58	4,240,775.94	
	3	140,448.62	15.68%	24.61	3,456,409.50	
MEDIANO	4	125,142.60	28.43%	27.32	3,419,125.55	15,952,644.67
	5	145,011.20	72.20%	36.63	5,312,242.63	
	6	163,108.20	108.11%	44.27	7,221,276.50	
LARGO	7	118,610.20	107.91%	44.23	5,246,166.61	21,572,547.46
	8	141,649.80	93.09%	41.08	5,818,413.51	
	9	159,900.00	62.31%	34.53	5,521,266.98	
	10	132,962.60	76.30%	37.50	4,986,700.36	

Fuente: Elaboración propia con información de [http://www.economia-](http://www.economia-sniim.gob.mx/2010prueba/CuadroAnualConsPec.asp?prod=HUEHUEBLA&per=A&xedo=N&x=40&y=18)

[sniim.gob.mx/2010prueba/CuadroAnualConsPec.asp?prod=HUEHUEBLA&per=A&xedo=N&x=40&y=18](http://www.economia-sniim.gob.mx/2010prueba/CuadroAnualConsPec.asp?prod=HUEHUEBLA&per=A&xedo=N&x=40&y=18)

Ingresos por venta de Gallinas

La estimación de los ingresos de las aves de postura se realizó en base a información obtenida por estudio técnico en el cual se pronosticó la venta de las aves de acuerdo con información proporcionada avícola JOCEF las aves de segunda postura son preparadas para su venta a las 90 semanas de edad ya que es cuando el ave ha concluido su ciclo productivo eficiente, el número de aves que serán vendidas se calculó en base al el total de parvadas menos el 5.39% correspondiente a mortalidad de aves de postura de acuerdo con El Sitio Avícola (2013); mientras que el estudio de mercado reporto que los compradores de aves adquieren su producto por un precio de 95 pesos por ave, precio al cual se le aplicó una tasa de crecimiento de precios al productor dedicado a la agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza del año 2007 a 2017 publicados por INEGI esto con la finalidad de estimar los precios anuales de los próximos diez años, en el cuadro 5.5 se observan los ingresos estimados por venta de aves de segunda postura.

Cuadro 5.5 Ingresos por Venta de Gallinas

Plazo	Años	Aves	Precio por ave en el tiempo	Ingreso Total	Total por plazo
Corto	1	0	103.36	0.00	382,495.45
	2	1,892	103.33	195,508.20	
	3	1,892	98.83	186,987.26	
Mediano	4	0	104.37	0.00	568,061.12
	5	3,767	101.94	384,018.12	
	6	1,892	97.27	184,042.99	
Largo	7	1,892	97.04	183,605.71	762,118.28
	8	1,892	99.05	187,399.26	
	9	1,892	102.58	194,081.78	
	10	1,892	104.14	197,031.53	

Fuente: Elaboración propia con información de: pp

<http://www.inegi.org.mx/sistemas/IndicePrecios/Cuadro.aspx?nc=CA80&T=%C3%8Dndices%20de%20Precios%20al%20Productor&ST=%20INPP%20producci%C3%B3n%20total,%20por%20origen%20SIAN%202007>

Ingresos por venta de gallinaza

La estimación de los precios de la gallinaza se realizó en base a información obtenida mediante el estudio técnico y de mercado realizado a compradores y vendedores de gallinaza de la región, donde el precio de la gallinaza se encuentra en \$3.00 por Kilogramo para diciembre 2017 y su incremento es de aproximadamente 10% anual, la deyección promedio por ave con datos SAGARPA es de 0.025 Kg en base a estos datos se realizó la estimación de los ingresos de la gallinaza mismos que se muestran en el cuadro 5.6

CAPÍTULO 5. MODELO CANVAS PARA ESTABLECER UNA GRANJA AVÍCOLA DE POSTURA EN SAN JOSÉ DEL RINCÓN ESTADO DE MÉXICO

Cuadro 5.6 Ingresos por venta de Gallinaza

PLAZO	AÑOS	DEYECCIÓN POR AVE (KG)	AVES	KILOGRAMOS	PRECIO	INGRESOS	TOTAL
CORTO	1	0.025	2000	18,250	3.00	54,750	307,695.00
	2	0.025	4000	36,500	3.30	120,450	
	3	0.025	4000	36,500	3.63	132,495	
MEDIANO	4	0.025	4000	36,500	3.99	145,745	482,414.30
	5	0.025	4000	36,500	4.39	160,319	
	6	0.025	4000	36,500	4.83	176,351	
LARGO	7	0.025	4000	36,500	5.31	193,986	900,288.70
	8	0.025	4000	36,500	5.85	213,385	
	9	0.025	4000	36,500	6.43	234,723	
	10	0.025	4000	36,500	7.07	258,195	

Fuente elaboración propia con información de:

<http://una.org.mx/english/images/yootheme/Documentos/Manuales/manualhuevoaplatato.pdf>

5.1.6 Sexto módulo: recursos clave

Recursos geográficos

La unidad de producción avícola Pía se ubicará en el Municipio San José del Rincón, Estado de México (véase Mapa 5.1); Comunidad La Trinidad Concepción; Domicilio Conocido, Sin Numero Sin Calle, CP 50666.

Mapa 5.1 Ubicación geográfica: Granja Avícola Pía. San José del Rincón, EDOMEX



Fuente. Imagen obtenida de Google Maps

CAPÍTULO 5. MODELO CANVAS PARA ESTABLECER UNA GRANJA AVÍCOLA DE POSTURA EN SAN JOSÉ DEL RINCÓN ESTADO DE MÉXICO

Para determinar la ubicación macro y micro geográfica se realizó un análisis cualitativo y cuantitativo de los siguientes aspectos: agua, disponibilidad y calidad; energía eléctrica, disponibilidad y regularidad en el suministro; transporte público, disponibilidad, calidad y costo; telecomunicaciones, mano de obra, disponibilidad, calificación, clima sindical, capacidad y movilización; terrenos, disponibilidad, costo y distancia a los centros urbanos; equipamiento urbano, disponibilidad de la vivienda, servicios médicos, educativos, de recreación y culturales.

La evaluación subjetiva de los factores referidos se presenta en el Cuadro 5.7, los valores presentados se traducirán en beneficios económico-financieros: incidirán en los costos de transporte debido a la distancia que existe de las zonas proveedoras de materias primas e insumos a la granja; como de ésta a los principales centros de consumo de huevo. Por otro lado, tendrán un importante efecto sobre el monto de la inversión inicial debido al costo en el que se incurrirá por concepto de adquisición y adecuación del terreno.

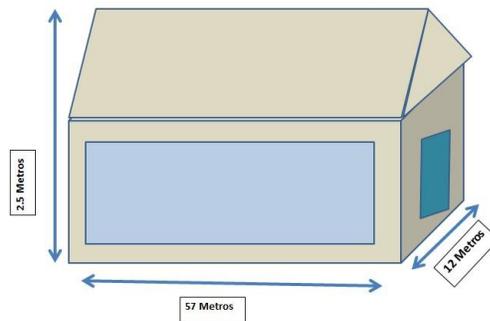
Cuadro 5.7 Evaluación subjetiva de la ubicación macro y micro geográfica

FACTOR DE ANÁLISIS	PUNTAJE	FACTOR DE ANÁLISIS	PUNTAJE
Agua		Mano de obra	
Disponibilidad	80	Disponibilidad	60
Dilución	20	Calificación (calidad)	10
Transporte		Clima sindical regional	10
Oferta disponible	80	Facilidad de capacitación	10
Calidad del servicio	20	Facilidad de movilización	10
Costo del servicio	50	Equipamiento urbano	
Disponibilidad de terrenos		Vivienda disponible	50
Terrenos aptos	50	Servicios médicos	50
Distancia a centro urbanos	50	Servicios educativos	50
Energía y telecomunicaciones		Centros de recreación	50
Disponibilidad	80	Centros culturales	50
Regularidad del servicio	20		
Telecomunicaciones	50	TOTAL	850 de 1,000

Fuente. Elaboración propia con resultados del estudio de mercado

adecuada en temporada invernal, comederos y bebederos integrados a jaulas especiales para aves ponedoras; y, en esta estarán albergadas las gallinas.

Figura 5.4 Orientación de las casetas para las aves de postura, 2016



Fuente: Elaboración propia con resultados del estudio técnico

El estudio realizado para el cotización de la inversión inicial comprende la construcción y equipamiento de la unidad productiva véase cuadro 5.8, este estudio se realizó con la finalidad de que la unidad productiva se encuentre en óptimas condiciones para la puesta en marcha; El apartado de activos fijos abarca la compra del terreno, equipamiento y construcción de la unidad productiva, sobre esta inversión se debe realizar el cálculo de los activos diferidos mismos que se encuentran perfectamente definidos en leyes impositivas y hacendarias que servirán para el apartado de amortización; se deben calcular los siguientes conceptos 3% sobre total de activos fijos bajo el concepto de planeación e integración del proyecto, 3.5% para la instalación y puesta en marcha del proyecto, 15% para su supervisión y .5% para la administración.

De igual manera se acudió a palacio municipal de San José del Rincón Estado de México donde se obtuvieron los costos de los requerimientos para la puesta en marcha el negocio que son Permisos de Constitución, registro público de comercio y permisos de construcción mismos que se pueden observar en el siguiente cuadro.

Cuadro 5.8 Inversión Inicial

Activos Fijos	Terreno	800,000.00
	Construcción total de la unidad de producción	1,669,020.00
	Equipamiento de caseta	335,420.05
	Equipo de distribución	870,400.00
	Equipamiento de veterinaria	15,830.00
	Recepción	9,000.00
	Equipo Oficina	28,900.00
	Equipamiento de Regaderas	13,412.44
	Equipo de Sanitarios	20,620.00
	Subtotal	3,762,602.49
Activos Diferidos	Planeación e Integración del proyecto 3%	112,878.07
	Ingeniería del proyecto 3.5%	131,691.09
	Supervisión 1.5%	56,439.04
	Imprevistos .5%	18,813.01
	Permisos de Constitución	40,000.00
	Registro público de Comercio	16,745.00
	Permiso de Construcción	142,463.06
	Inversión Total	4,281,631.76

Fuente: Elaboración propia con información de estudio socio-económico

Raza de Aves

La elección de la raza BABCOCK ISA WHITE fue en base a su producción, resistencia y adaptación ante cambios climáticos, de acuerdo con avícola JOCEF esta raza se ha comercializado en municipios cercanos de San José del Rincón, mismos que cuentan con similitudes climatológicas debido a la cercanía, en el cuadro 5.9 se muestra sus parámetros productivos.

Cuadro 5.9 Parámetros de raza productora

BABCOCK ISA WHITE	
Periodo de puesta	18-90 semanas
Viabilidad	95.20%
Edad al 50% de producción	142 días
Peso promedio del huevo	62.8 g
Numero de huevos por gallina alojada	429
Masa de Huevo de Gallina Alojada	27 kg
Consumo medio diario de alimento	112 gramos
Peso Corporal	1720 g

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por avícola JOCEF

Recursos humanos

Dado que en San José del Rincón operan actualmente diferentes unidades de producción avícola de pequeña escala, existe alta disponibilidad de mano de obra con experiencia que pudiera emplearse en la granja, lo cual les permitiría no solo incrementar sus ingresos, sino también, mejorar sus modelos de producción.

Las áreas productivo-administrativas y comerciales que comprenderá la unidad de producción se presentan en el Diagrama 5.1, estas son: gerencia, producción, finanzas, mercadeo, cobranzas, recursos humanos.

Diagrama 5.1 Granja Avícola Pía: Áreas productivo-administrativas y comerciales



Fuente. Elaboración propia con información de los estudios de mercado y técnico

La mano de obra directa e indirecta que se requerirá se muestra en el Diagrama 5.2; las actividades que realizarán son: director general (1), supervisará las áreas y cumplimiento de actividades; contador (1), pago de impuestos, registro de gastos e ingresos, declaración anual ante el SAT; administrador (1), supervisión y control de la mano de obra directa e indirecta y de la parte comercial, se encargará de cubrir la nómina en tiempo y forma; veterinario (1), dará cumplimiento de los programas zoonosanitarios y de bioseguridad; y será el responsable de alcanzar la productividad esperada; cajeros (1), realizarán cobros de los pedidos realizados; vigilantes (1), supervisarán y controlarán la entrada y salida del personal de la granja, así como de personas y equipos de transporte ajenos a esta; repcionista (1), registro de personas que ingresen y salgan, atención telefónica, informes sobre productos ofertados, atenderá pedidos, revisará la página web; jornaleros (3), alimentación, limpieza, retiro de aves muertas, apoyo en la aplicación de vacunas y baño de gallinas, despique; mantendrán la temperatura, humedad e iluminación necesaria; cambio de camas, recolección de la gallinaza, clasificadores dehuevo (2), recolectarán, clasificarán y empacarán el huevo; repartidores (2), mantendrán en buenas condiciones el equipo de transporte –mantenimiento y carga de combustible, entregarán los pedidos programados.

Diagrama 5.2 Granja Avícola Pía: Organigrama del personal



Fuente. Elaboración propia

Recursos socio-políticos.

La región se ha caracterizado por mostrar un ambiente social favorable para impulsar el desarrollo y crecimiento económico a través de actividades productivas agropecuarias, apoyando en sentido de creación de negocios y apoyos gubernamentales a las mismas.

5.1.7 Séptimo módulo: actividades clave

Las actividades clave forman parte de la ingeniería del proyecto, la cual se describe por fase productiva en que se encuentre la parvada.

La introducción de la parvada a la unidad productiva será a las 17 semanas de edad, con esto se evitarán actividades de vacunación y despique de acuerdo a información proporcionada por proveedor de gallinas, comenta que las gallinas se adaptan en una semana y estará listas para iniciar su producción a la semana siguiente, de acuerdo a la semana de vida de las aves se debe cumplir con los requerimientos de alimentación y cuidados especiales que requiere su fase de productiva.

5.1.7.1 Fase productiva: 16 - 20 semanas

Alimentación

Por tratarse de la etapa de pre-postura, se le suministrará a la parvada alimento con 2 a 2.5% de calcio y 0.45% de fósforo, esto evitará daños en los riñones de las aves. La parvada registrará un rápido crecimiento dado que se desarrollará más su hígado, sistema reproductivo (su desarrollo inicia las 14 semanas, 2 a 3 antes de la producción de huevo) y esqueleto (reservas de calcio y fósforo).

Por otro lado, el nivel de energía durante esta fase tendrá los siguientes efectos: primeras 8-10 semanas, el incremento propiciará un aumento del crecimiento; a partir de las 10 semanas, el consumo de energía se regulará acorde al nivel energético de la dieta (tendrán un consumo del 40% en las primeras semanas de puesta); semanas 10-17, desarrollarán el sistema digestivo a partir de dietas con una concentración energética menor o igual que la de puesta.

Dado que el apetito del ave depende del tamaño de las partículas, después de las 4 semanas éstas tendrán el siguiente tamaño: < 0.5 mm, 15% máximo; > 3.2 mm, 10% máximo. Entre el 75 al 80% de las partículas estarán entre estos rangos.

Alimentación

A fin de iniciar la producción temprano, la estimulación de la luz se realizará temprano, la cual estará acorde al programa de iluminación referido anteriormente. Por otro lado, para evitar estrés o peritonitis (daños en el aparato reproductivo por golpes o maltrato en el transporte), la transferencia de postura se realizará a las 15 o 16 semanas de edad. Durante las 18 semanas cada ave consumirá de 70 a 75 gr/día de alimento, por lo tanto, el consumo acumulado será de 5.6 kg/ave.

5.1.7.2 Fase productiva: 20 - 30 semanas

Iluminación

Se estimulará la luz durante 15 a 16 horas. Habrá un notorio incremento en el consumo de agua y alimento, por lo que se removerán los comederos al medio día y en caso de

que los comederos estén bajos se llenarán nuevamente. El espacio de los comederos se determinó con base a Díaz, 2013, quien refiere que las aves de tamaño mediano requieren 10.6 cm de espacio de comedero.

La luz será de baja intensidad durante el período de producción; durante la media noche favorecerá el consumo y crecimiento al inicio de la producción, además, en épocas de calor las aves tienden a comer durante las horas más frescas de la noche, lo que contribuye a mejorar la calidad del cascarón dada la ingesta del calcio al final del período. Ante el incremento en el consumo de agua se evitará la generación de heces acuosas y con ellos el daño de la cama, el incremento de los niveles de amoníaco y el surgimiento de enfermedades respiratorias.

Uniformidad de la parvada

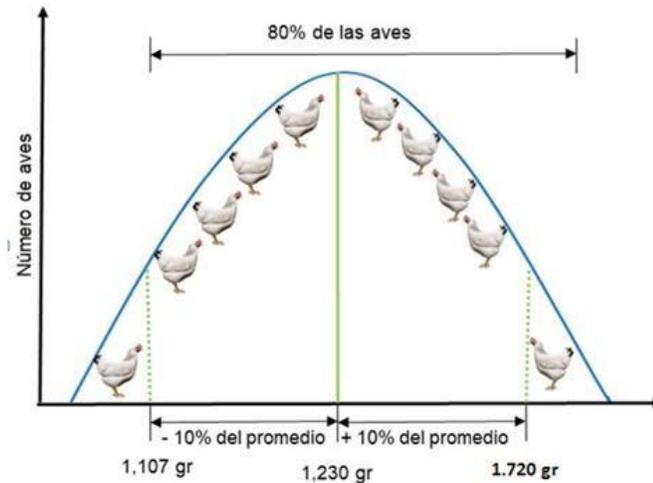
Se impedirá el calor excesivo a fin de evitar que las aves disminuyan el consumo de alimento, que se afecte su tasa de crecimiento o que tengan un pobre desarrollo del esqueleto o de los órganos sexuales; con esta medida se obtendrá una parvada uniforme, dado que la uniformidad está directamente relacionada con el peso, y éste con la producción de huevo.

Se evitará tener un lote disperejo con un alto coeficiente de variación, desarrollo deficiente, sin reservas de grasa corporal y pobres madurez sexual.

Se espera una parvada con el 80% de aves de tamaño y peso uniforme con límites de tolerancia: sobre el peso estándar, 10%; bajo el peso estándar, 10%,

En el caso de que el coeficiente de variación sea $>10\%$ se clasificarán a las aves.

Figura 5.5 Representación gráfica de la uniformidad de la parvada



Fuente. Elaboración propia con información de Hy, Line, 2014

Alimentación

Dado que a las 50 semanas la masa de huevos producida es de 63.4 gr; y de la 50 a las 65 es superior a los 64.06 gr, durante esta fase no se les reducirán los niveles de aminoácidos a fin de no afectar la productividad y el peso del huevo.

La concentración de aminoácidos en la puesta es la siguiente: puesta 1, aumenta la concentración de aminoácidos en un 6% de la semana 18 a la 28 hasta el momento en que se llega al peso promedio del huevo que se de 59.7 gr hasta las semanas 26 a 28; puesta 2, de las semanas 26 a 28 hasta la 50 o el final de la puesta se incrementará el nivel de carbonato de calcio a fin de reducir el número de huevos rotos o con cascarón defectuoso. Durante la fase completa el consumo de alimento será de 112 gr/ave/día.

Con el objetivo de reducir o evitar depresiones producción post pico y reducción en el tamaño de los huevos durante el pico de la producción, se mantendrá un consumo de 2,800 kcal/día. Sumado a lo anterior, a la parvada se le proporcionará fuertes concentrados de energía a fin de incrementar el contenido energético del alimento, y en consecuencia menor calor corporal y estrés calórico.

El tiempo de calcificación del cascarón es de 12 horas y termina de 2 a 2½ antes de la ovoposición; por ello, la calidad de la cascarón del huevo depende del calcio disponible

en el tracto digestivo durante la noche y de la forma que en que se aporta el carbonato de calcio, es decir que la calcificación se realiza en la noche y culmina después del momento del encendido de la luz. Por lo anterior, el 50% de calcio se suministrará en particular de 2 a 4 mm y el otro 50% en polvo: se aplicará un programa de luz de 16 horas: comienzo del depósito de calcio, 15½ h (\pm 2h); final del depósito, 3½ h (\pm 2h).

Densidad

Dado que se trata de una nave abierta, el número de ave/m² de acuerdo a Sanz (1997) se de producción, 8-10.

Consumo de agua

El consumo diario de agua para la parvada en promedio es de .33112 litros por ave alojada. (Sitio Avícola, 2010)

5.1.7.3 Fase productiva: 30 semanas al final de la producción

El alimento se le dará a la parvada en tres fases, empero este igualará la demanda de rendimiento para controlar el tamaño del huevo: 1, proteína 18% y calcio 4.0%; 2, proteína 17% y calcio 4.2%; 3, proteína 1-16% y calcio 4.5%. Además, conforme vaya envejeciendo la parvada se le irá disminuyendo el nivel de proteína y fósforo e incrementando el de calcio.

Las proporciones de alimento se estimaron con base a los factores que inciden en la edad y peso corporal de la parvada: índice de producción y peso del peso, temperatura ambiente real, textura del alimento, desequilibrio de nutrientes dietéticos y contenido de energía dietética. Se asegurará el consumo correcto de nutrientes durante toda la postura para igualar la demanda de rendimiento y controlar el tamaño del huevo.

Para un consumo de alimento de 112 g/día y un consumo diario de calcio de 4.10 g/día la concentración del calcio dietético será de 4.32%; para un consumo de lisina digestible de 750 mg/día la concentración dietética de lisina digestible será de 0.789%. A continuación se presenta la estimación para ambos casos:

CAPÍTULO 5. MODELO CANVAS PARA ESTABLECER UNA GRANJA AVÍCOLA DE POSTURA EN SAN JOSÉ DEL RINCÓN ESTADO DE MÉXICO

$$\frac{4.10 \text{ g calcio necesario} \cdot 100}{95 \text{ gr alimento consumido}} = 4.32\% \text{ calcio en la dieta} \quad (1)$$

$$\frac{750 \text{ mg lisina digestible} \cdot 100}{96 \text{ gr alimento consumido}} = 0.789\% \text{ lisina digestible en la dieta} \quad (2)$$

En el Cuadro 5.10 se presentan los indicadores de mayor importancia durante la producción máxima como peso de huevo, requerimiento diario de alimento en gramos y huevos acumulados por semana; en la gráfica 5.1 se muestra ciclo de producción máxima el cual a partir de la semana 80 los huevos acumulados ya no representan la misma tendencia alista es decir se empieza formar la curva de rendimientos decrecientes es por eso que en la semana 90 las aves debes ser retiradas de la unidad avícola.

Cuadro 5.10 Período de postura (hasta las 90 semanas)

SEMANA	PESO PROMEDIO DEL HUEVO (GRAMOS)	Consumo de alimento al día (gramos)	HUEVO ACUMULADOS
17	0	78	0
18	0	86	0
19	44.4	92	1
20	41.4	99	4
21	50	105	9
22	52.2	108	15
23	54.1	110	22
24	55.7	110	28
25	57	111	35
26	58.1	111	42
27	58.9	111	48
28	59.7	111	55
29	60.2	112	61
30	60.7	112	68
31	61.1	112	75
32	61.3	112	81
33	61.6	113	88
34	61.7	113	95
35	61.9	113	101

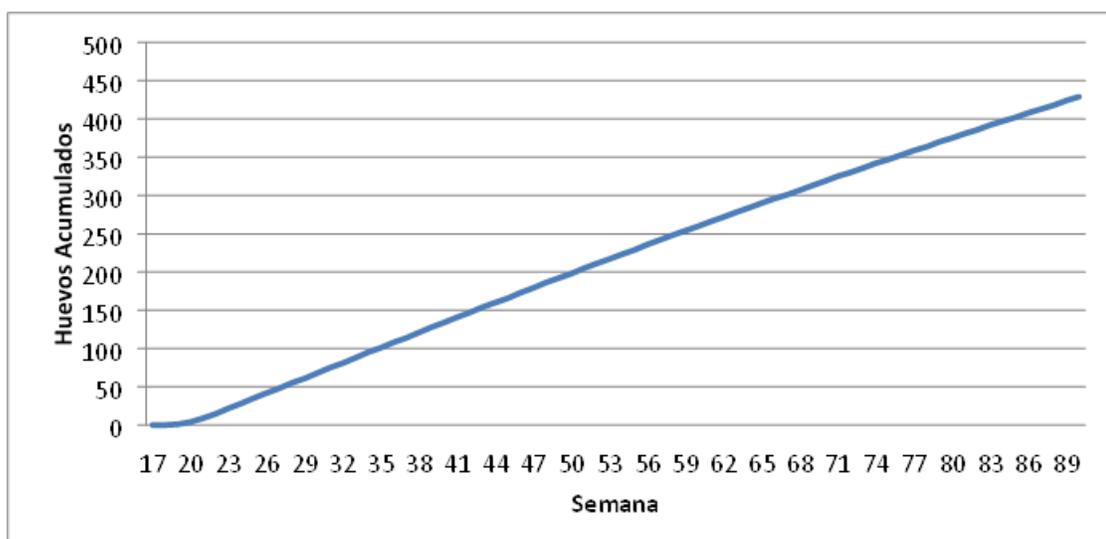
**CAPÍTULO 5. MODELO CANVAS PARA ESTABLECER UNA GRANJA AVÍCOLA DE POSTURA EN SAN JOSÉ
DEL RINCÓN ESTADO DE MÉXICO**

36	62	113	108
37	62.1	113	114
38	62.2	114	121
39	62.3	114	128
40	62.4	114	134
41	62.5	114	141
42	62.6	114	147
43	62.7	114	154
44	62.8	114	160
45	62.9	114	166
46	63	114	173
47	63.1	114	179
48	63.2	114	186
49	63.3	114	192
50	63.4	114	198
51	63.5	115	205
52	63.5	115	211
53	63.6	115	217
54	63.7	115	223
55	63.8	115	229
56	63.9	115	236
57	64	115	242
58	64.1	115	248
59	64.2	115	254
60	64.3	115	260
61	64.4	115	266
62	64.5	115	272
63	64.6	115	278
64	64.7	115	284
65	64.8	115	290
66	64.9	115	296
67	65	115	301
68	65.1	115	307
69	65.2	115	313
70	65.3	115	319
71	65.3	115	325
72	65.4	115	330
73	65.5	115	336
74	65.6	115	342
75	65.7	115	347
76	65.8	115	353
77	65.9	115	359
78	66	115	364

79	66.1	115	370
80	66.2	115	375
81	66.3	115	381
82	66.4	115	386
83	66.5	115	392
84	66.6	115	397
85	66.7	115	402
86	66.8	115	408
87	66.9	115	413
88	67	115	418
89	67.1	115	424
90	67.1	115	429

Fuente: Elaboracion propia con informacion de:
<https://www.babcockpoultry.com/en/product/white/>

Grafica 5.1 Ciclo de máxima producción



Fuente: Elaboración propia con información de:
<https://www.babcockpoultry.com/en/product/white/>

5.1.7.4 Desarrollo de la parvada

El desarrollo de la parvada se estructuró a partir de la producción de huevo que debería generarse en San José del Rincón para cubrir su mercado interno; las variables que se utilizaron fueron: producción promedio anual, 135 ton/año (SIAP, 2016); población,

91,345 habitantes (IGECEM, 2012) y consumo per cápita, 22.3 kg/persona/año (CNOG, 2016). Las expresiones matemáticas con las que se estimaron la disponibilidad per cápita y el déficit en la producción fueron las siguientes:

$$\begin{aligned} \text{Demanda} &= (\text{población}) * (\text{consumo per cápita}) = (91,345\text{hab}) \left(22.3 \frac{\text{kg}}{\text{hab}} \right) \\ &= 2,036,993.4 \text{ kg} \end{aligned}$$

Disponibilidad: 135,000 kg = 6.63%

$$\begin{aligned} \text{Deficit} &= \text{disponibilidad} - \text{demanda} = 135,000 \text{ kg} - 2,036,993.4 \text{ kg} = -1,901,993.5 \text{ kg} \\ &= 93.37\% \end{aligned}$$

De acuerdo con los valores obtenidos, únicamente el 6.627% de la demanda se genera en el municipio. De acuerdo con datos reportados por el último Censo Agropecuario (INEGI, 2007), el huevo se obtiene de unidades de producción de pequeña escala o traspatio, las cuales se caracterizan por carecer de equipo e instalaciones como naves, mezcladoras de alimento o básculas.

Los resultados del estudio de mercado evidencian que el déficit de huevo en los mercados de San José del Rincón es cubierto con producto procedente de unidades de producción familiar de otros municipios de Atlacomulco: San Felipe del Progreso, Ixtlahuaca, Jilotepec, El Oro, Morelos y Temascalcingo; y que, otros importantes oferentes en la región son Bachoco y San Juan, los cuales a través de minoristas que se abastecen en la Central de Abastos de Toluca, posicionan el huevo entre los consumidores finales.

Derivado de lo anterior en la unidad avícola se estiman dos parvadas de 2000 gallinas cada una, las parvadas serán de diferentes edades esto con la finalidad de hacer rotación de aves para su venta y se mas fácil colocarlas en el mercado al final de su ciclo productivo.

Entrega de producto

Los repartidores entregaran a las el producto a las localidades que se muestran en el cuadro 5.11 donde su demanda se igualara con la oferta, cada repartidor entregara producto a tres localidades diarias durante la semana y el mismo patrón se repetirá la semana siguiente, dicho estudio se realizó en base a estudio de mercado realizado.

Cuadro 5.11. Rutas de reparto.

NO.	LOCALIDAD	PEDIDO SEMANAL
		CAJAS 360
1	LA FABRICA CONCEPCIÓN	4
2	SAN FELIPE DE JESÚS	3
3	PURUNGUEO	2
4	BARRIO CANOAS SAN FELIPE DE JESÚS	2
5	ESTACIÓN LA TRINIDAD	5
6	SAN ISIDRO LA TRINIDAD	3
7	LA SOLEDAD	2
8	SAN JOSÉ DEL RINCÓN PASEO MARIPOSA MONARCA	3
9	SAN JOSÉ DEL RINCÓN CENTRO	12
10	SÁN JOSE DEL RINCÓN EJIDO	3
11	FABRICA PUEBLO NUEVO	3
12	GUARDA LA LAGUNITA EL POTRERO	3
13	SAN JOAQUÍN DEL MONTE	3
14	CONCEPCIÓN LA VENTA	3
15	CONCEPCIÓN DEL MONTE	2
16	BUENAVISTA CASABLANCA EJIDO	3
17	LA TRINIDAD CONCEPCIÓN	5
18	BUENAVISTA CASABLANCA	3
19	LA ESPERANZA	2
20	GUADALUPE BUENAVISTA	2
21	GUADALUPE CHICO	3
22	BARRIO EL TORIL EJIDO LA SOLEDAD	2
23	MINITA DEL CEDRO I	2
24	MINITA DEL CEDRO II	3
25	JALTEPEC	4
26	BARRIO EL LLANO GRANDE JALTEPEC	2
27	BARRIO EL RANCHO JALTEPEC	2
28	YONDECE DEL CEDRO	3
29	YONDECE EL GRANDE	3
30	PALO AMARILLO	3
31	ROSA DE PALO AMARILLO	2
32	GUARDA DE SAN ANTONIO BUENAVISTA	2
33	GUARDA SAN ANTONIO PLAZA DE GALLOS	3
34	LA CUADRILLA SAN MIGUEL DEL	2

CAPÍTULO 5. MODELO CANVAS PARA ESTABLECER UNA GRANJA AVÍCOLA DE POSTURA EN SAN JOSÉ DEL RINCÓN ESTADO DE MÉXICO

	CENTRO	
35	CEDRO DE LA MANZANA	3
36	EL VALERIO	2
37	SAN MIGUEL	3
38	SAN MIGUEL AGUA BENDITA	3
39	SAN ONOFRE CENTRO	5
40	SAN ONOFRE EJIDO	3
41	JESÚS CARRANZA	3
	TOTAL	126

Fuente: Elaboración propia con información de mercado

En el cuadro 5.12 se muestra la producción estimada de huevo en diez años, el promedio anual de la producción del año 1 al año 10 es de 131,853.54 kg, mientras la demanda de huevo en el municipio es de 2,036,993.4 kg, por tanto, la producción pronosticada cubrirá solo el 6.47% de la demanda del mercado; en el cuadro 5.13 se puede observar la producción estimada diaria, semanal y mensual.

Cuadro 5.12 Producción de huevo estimada

Plazo	AÑO	Kilogramos	Total, de huevos	Cajas de 360	Total de cajas.
Corto	1	43,316.60	678,000.00	1,784	332,150.82
	2	148,385.60	2,266,000.00	5,963	
	3	140,448.62	2,528,000.00	6,653	
Mediano	4	125,142.60	1,920,000.00	5,053	433,262.00
	5	145,011.20	2,216,000.00	5,832	
	6	163,108.20	2,480,000.00	6,526	
Largo	7	118,610.20	1,868,000.00	4,916	553,122.60
	8	141,649.80	2,166,000.00	5,700	
	9	159,900.00	2,434,000.00	6,405	
	10	132,962.60	1,830,000.00	4,816	
	Total	1,318,535.42	20,386,000.00	53,647	

Fuente: Elaboración propia con información de estudio de mercado

Cuadro 5.13 Producción de cajas de 360 piezas de huevo diaria, semanal y Mensual

Años	Diaria	Semanal	Mensual
1	5	35	140
2	16	112	448
3	18	126	504
4	14	98	392
5	16	112	448
6	18	126	504
7	13	91	364
8	16	112	448
9	18	126	504
10	13	91	364

Fuente: Elaboración propia con información obtenida en Estudio técnico y de mercado

Manejo del tamaño del huevo

Entre los factores que determinan el tamaño del huevo se encuentran: la genética, peso corporal en la madurez, estimulación con luz hasta llegar a un peso de 67.1 g, tasa de madurez (entre más temprano inicie la producción de huevo más pequeño será este), nutrición, consumo de energía, grasa total, proteína cruda, metionina y cistina, ácido linoleico). El tamaño de la parvada quedo expuesto en los aspectos relacionados con la uniformidad de la parvada.

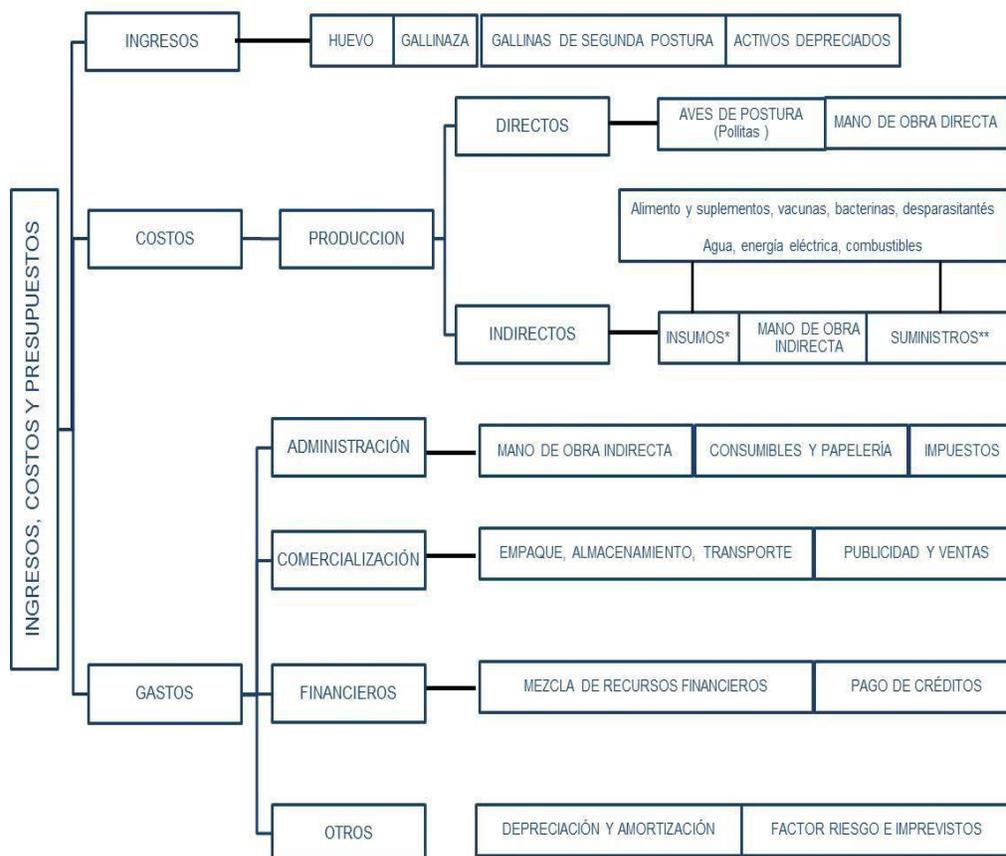
5.1.8 Octavo módulo: asociaciones clave

Con el objetivo de reducir los costos se buscará concretar asociaciones clave son los siguientes agentes económicos: proveedores de pollitas, de alimento, de insumos y suministros. Por otro lado, se negociarán los precios de venta con los mayoristas, medio mayoristas y consumidores finales con base a la calidad de huevo que demandan, cumplimiento en el tiempo de entrega, respeto de las mermas acordadas, entre otros aspectos. Las mismas consideraciones se aplicarán en el caso de la gallinaza y de las aves de segunda postura o muda forzada.

5.1.9 Noveno módulo: estructura de costos

En el diagrama 5.3 se presenta la estructura de ingresos, costos y gastos; los elementos que comprende son: i) ingresos por venta de huevo, gallinaza, aves de segunda postura, muda forzada o pelecha, activos tangibles depreciados; ii) costos de producción directos (aves de postura, mano de obra directa) e indirectos (mano de obra indirecta, insumos y suministros); iii) gastos de comercialización (empaquete, almacenamiento y transporte; ventas y publicidad), administración (mano de obra indirecta, consumibles y papelería, impuestos), financieros (pago de créditos); otros (depreciación y amortización, factor riesgo e imprevistos).

Diagrama 5.3 Granja Avícola Pía: Estructura de ingresos, costos y gastos



Fuente. Elaboración propia

Para proyectar los ingresos, costos y gastos se generó información a través de un estudio de mercado, pronósticos de oferta, demanda y precios; y, de un estudio técnico, ingeniería del proyecto –proyección de la producción-. Las unidades y parámetros de cálculo consideradas fueron: horizonte temporal de evaluación de 10 años, se consideró un año de gracia para la parte pre-operativa del proyecto, moneda nacional, pesos mexicanos; índice de precios al productor, inflación.

Los principales costos en los que incurrirá la granja son de producción, los cuales se generarán desde el momento en que las aves llegan inician y terminan la postura; estos comprenden costos directos e indirectos.

5.1.9.1. Costos directos

Cubren los costos por concepto de compra de pollitas de 17 semanas de edad, alimento, así como de salarios y sueldos de la mano de obra directa.

Para la proyección de los costos de aves y alimento se aplicó una tasa de crecimiento de precios al productor con actividades primarias, Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza, publicada por INEGI del periodo 2007 a 2017 misma que se aplicó al precio actual de mercado de dichos costos. La cual muestra una tasa de crecimiento promedio anual de 6.52%.

Compra de Aves

Para el costo de las aves se cotizaron diferentes precios de la aves, entre ellos el mejor precio fue de \$115.00 por ave con IVA incluido, mismo que se descontó para realizar los cálculos correspondientes, se aplicó tasa de crecimiento de precios al productor mencionada anteriormente, en el año uno se hace la adquisición de la primera parvada y de la segunda parvada en el mes 10 del mismo año, en el cuadro 5.14 se puede observar el costo por la adquisición de aves que se realizara en cada año.

Cuadro.5.14 Costo de Aves de Postura

Plazos	Años	AVES	Costo Aves	Total por plazo
Corto	1	4000	431,446.78	853,387.45
	2	2000	215,670.17	
	3	2000	206,270.50	
Mediano	4	0	0.00	628,532.13
	5	4000	425,509.52	
	6	2000	203,022.61	
Largo	7	2000	202,540.23	840,712.47
	8	2000	206,724.99	
	9	2000	214,096.65	
	10	2000	217,350.60	

Fuente: Elaboración propia

Costos de Alimentación

Los costos de alimentación se proyectaron de la misma forma que los costos de las aves, se aplicó la misma tasa de crecimiento de precios al productor con el incremento promedio anual del 6.52% mas 1% por concepto de merma, el precio de referencia por kilogramo fue obtenido por precios de mercado de posibles proveedores de alimento; en el cuadro 5.15 se muestra la proyección de costos anuales de alimentación en los que incurrirá el plan de negocio.

Cuadro 5.15 Costo de alimentación.

PLAZOS	AÑOS	CONSUMO (KG)	COSTO ALIMENTO	TOTAL POR PLAZOS
Corto	1	91,966.00	348,480.16	1,473,179.40
	2	151,662.00	574,540.16	
	3	151,844.00	550,159.07	
Mediano	4	151,074.00	578,064.08	1,689,753.27
	5	152,096.00	568,395.47	
	6	152,348.00	543,293.72	
Largo	7	150,654.00	535,976.19	2,238,455.67
	8	152,040.00	552,082.99	
	9	152,320.00	572,822.84	
	10	151,284.00	577,573.65	

Fuente: Elaboración propia con datos de estudio de mercado

Costos de Mano de obra directa

Estos costos se tomaron en base a ley de salario mínimo de Zona geográfica B, establecidos por la Comisión Nacional de salarios mínimos para el año 2017, se incrementaron con la finalidad de tener trabajadores contentos y comprometidos con su trabajo, de acuerdo con Baca (2013) los salarios de incrementaron en 35% por las prestaciones que se tienen que se tienen que pagar.

En el cuadro.5.16 se muestran los costos de mano de obra directa diarios, semanales, mensuales y anuales calculados; mientras que en el cuadro 5.17 estos costos se estimaron para diez años, se aplicó una tasa de crecimiento anual de salario mínimo al pago anual para los últimos diez años publicada por SAT.

CAPÍTULO 5. MODELO CANVAS PARA ESTABLECER UNA GRANJA AVÍCOLA DE POSTURA EN SAN JOSÉ DEL RINCÓN ESTADO DE MÉXICO

Cuadro 5.16 Costos de Mano de Obra directa

CANTIDAD	PUESTO	PAGO POR EMPLEADO DIARIO	PAGO DIARIO + 35% DE PRESTACIONES	PAGO SEMANAL	PAGO QUINCENAL	PAGO MENSUAL	PAGO ANUAL
1	Veterinario	300	405	2,835.00	5,670.00	11,340.00	147,825.00
3	Obreros en la granja.	180	729	5,103.00	10,206.00	20,412.00	266,085.00

Fuente: Elaboración propia con información de: Baca 2013, "Evaluación de proyectos", México, Mac Graw Hill pp.102

Cuadro 5.17. Costos Anuales Mano de obra directa

PLAZOS	AÑOS	CRECIMINETO % SALARIO MINIMO	VETERINARIO	OBREROS EN LA GRANJA.	COSTO TOTAL	TOTAL POR PLAZO
CORTO	1	4.07%	153,845.02	276,921.04	430,766.06	1,292,891.50
	2	4.23%	154,079.13	277,342.44	431,421.58	
	3	3.90%	153,822.81	276,881.06	430,703.86	
MEDIANO	4	3.91%	153,844.46	276,920.03	430,764.49	1,294,636.79
	5	4.18%	154,248.57	277,647.43	431,896.00	
	6	4.19%	154,277.25	277,699.05	431,976.30	
LARGO	7	9.58%	162,607.86	292,694.15	455,302.00	1,793,585.19
	8	10.39%	163,861.82	294,951.27	458,813.08	
	9	5.56%	156,861.33	282,350.40	439,211.74	
	10	5.74%	157,235.13	283,023.24	440,258.37	

Fuente: Elaboración propia con información de:

http://omawww.sat.gob.mx/informacion_fiscal/tablas_indicadores/Paginas/salarios_minimos.aspx

5.1.9.2 Costos indirectos

Cubrirán los salarios y sueldos de la mano de obra indirecta, insumos y suministros, estos costos fueron calculados en función del precio de mercado y estudio técnico y de mercado realizado.

Costos de mano de obra indirecta.

Los costos de mano de obra indirecta se calcularon bajo la misma temática que los costos de mano de obra directa; en el cuadro 5.18 se muestra el cálculo de los pagos que se realizaran esto por la cantidad de empleados como se puede observar en el apartado de prestaciones, se hace el cálculo para los 2 repartos y 2 clasificadores; en el cuadro 5.19 se muestra la proyección de los costos de mano de obra indirecta a diez años.

Cuadro 5.18 Costos de mano de obra indirecta

CANTIDAD	PAGO PAGO DIARIO	PAGO POR PERSON A DIARIO	PAGO DIARIO + 35% PRESTACIONES	PAGO QUINCENAL	PAGO MENSUAL	PAGO ANUAL
2	Clasificadores de huevo.	180	486	6,804.00	13,608.00	177,390.00
2	Repartidores	180	486	6,804.00	13,608.00	177,390.00

Fuente: Elaboración propia con información de estudio técnico

Cuadro 5.19 Costos anuales de mano de obra indirecta

PLAZOS	AÑOS	CRECIMIENTO % SALARIO MINIMO	CLASIFICADORES	REPARTOS	COSTO TOTAL	TOTAL POR PLAZO
CORTO	1	4.07%	184,614.03	184,614.03	369,228.05	1,108,192.72
	2	4.23%	184,894.96	184,894.96	369,789.92	
	3	3.90%	184,587.37	184,587.37	369,174.74	
MEDIANO	4	3.91%	184,613.35	184,613.35	369,226.70	1,109,688.67
	5	4.18%	185,098.29	185,098.29	370,196.57	
	6	4.19%	185,132.70	185,132.70	370,265.40	
LARGO	7	9.58%	195,129.43	195,129.43	390,258.86	1,537,358.74
	8	10.39%	196,634.18	196,634.18	393,268.36	
	9	5.56%	188,233.60	188,233.60	376,467.20	
	10	5.74%	188,682.16	188,682.16	377,364.32	

Fuente: Elaboración propia con datos de:

http://omawww.sat.gob.mx/informacion_fiscal/tablas_indicadores/Paginas/salarios_minimos.aspx

Insumos y suministros

En este rubro se consideraron costos de luz únicamente para la unidad de producción, gas que será utilizado para mantener temperatura de la unidad de producción en época invernal, consumo de agua y mantenimiento, cada uno de ellos se calculó en base a su nivel de requerimiento para una producción eficiente.

Consumo de Luz

El cálculo del costo de consumo de luz se realizó en base a tarifas que CFE estableció para principios del año 2017 la tarifa cobrada por kilowatts varia ya que para unidades productoras el costo es menor que la tarifa establecida para consumo administrativo; en este apartado se analizó el costo para unidad productiva, las tarifas son variantes ya que para el consumo diurno es de \$.56 y para consumo nocturno es de \$.28, se estimó el gasto de energía eléctrica en la unidad productiva y se agregó el 5% de imprevistos, misma que no incurre en gasto elevado puesto que las aves obtienen iluminación natural por el uso de cortinas que entre sus funciones es la de iluminar la caseta avícola durante el día.

Cuadro 5.20 Consumo de Energía eléctrica unidad de producción.

ÁREA	WATTS	CONSUMO DIURNO	CONSUMO NOCTURNO	De WATSS A KILOWATTS DIARIOS	COSTO DE KW DIURNO	COSTO DE KW NOCTURNO	COSTO
ALMACÉN DE GALLINAZA	12	96	0	0.096	0.56	0.28	0.05
ALMACÉN DE ALIMENTO	12	96	0	0.096	0.56	0.28	0.05
CASETA ILUMINACIÓN	264	0	528	0.528	0.56	0.28	0.15
CLASIFICADO RA	600	1800	0	1.8	0.56	0.28	1.01
SUBTOTAL	1276	5012	6288	5.54	0.56	0.28	1.26
+ 5% DE GASTOS DE IMPREVISTOS							1.33
PAGO ANUAL							484.18

Fuente: Elaboración propia con información

de: <https://www.cfe.mx/tarifas/Pages/Tarifas.aspx>

En el cuadro 5.21 se observa la proyección de los costos de luz, el cual se proyectó respecto su incremento de precio anual en los últimos diez años y el total por plazos establecidos.

Cuadro 5.21 Proyección anual de costos de luz para unidad productiva.

PLAZO	ANOS	PRODUCCIÓN	TASA DE CRECIMIENTO % PRECIOS DE LUZ	IMPORTE TOTAL	TOTAL POR PLAZOS
CORTO	1	484.18	8%	524.70	1,615.35
	2	484.18	9%	526.60	
	3	484.18	17%	564.05	
MEDIANO	4	484.18	19%	574.38	1,743.60
	5	484.18	22%	590.03	
	6	484.18	20%	579.19	
LARGO	7	484.18	24%	598.33	2,364.55
	8	484.18	21%	586.79	
	9	484.18	20%	579.60	
	10	484.18	24%	599.83	

Fuente: elaboración propia con información de:

<https://www.cfe.mx/tarifas/Pages/Tarifas.aspx> Costo de Gas.

El costo de gas se consideró debido a que en época invernal la temperatura es baja como se menciona en el capítulo uno, en base a información obtenida por granja avícola JOCEF en esta temporada se debe de colocar dicha fuente de calor para que las aves conserven su temperatura corporal, el costo por litro utilizado para la proyección es de 11.46 que es el costo anual promedio de 2017 publicado por INEGI, se contara con 8 fuentes de calor de gas con un consumo de .18 litros por hora, se requerirá uso de 6 horas diarias de esta fuente de calor durante 120 días.

Como resultado del estudio técnico se proyectara el costo a diez años mismo que se puede observar en el cuadro 5.22 en el cual se aplica su tasa de crecimiento anual de los últimos diez años para su proyección.

CAPÍTULO 5. MODELO CANVAS PARA ESTABLECER UNA GRANJA AVÍCOLA DE POSTURA EN SAN JOSÉ DEL RINCÓN ESTADO DE MÉXICO

Cuadro 5.22 Costo de Gas

Plazo	Años	Costo Anual Actual	Tasa de Crecimiento	Costo total	Total por plazos
Corto	1	10,998.62	-4.70%	\$ 10,481.83	33,608.54
	2	10,998.62	3.43%	\$ 11,375.85	
	3	10,998.62	6.84%	\$ 11,750.86	
Mediano	4	10,998.62	8.54%	\$ 11,937.40	36,232.61
	5	10,998.62	10.19%	\$ 12,119.12	
	6	10,998.62	10.71%	\$ 12,176.09	
Largo	7	10,998.62	6.37%	\$ 11,699.63	47,041.86

Fuente: elaboración propia con información de:

<http://www.inegi.org.mx/sistemas/IndicePrecios/Cuadro.aspx?nc=CA72&T=%C3%8Dndices%20dé%20Precios%20al%20Consumidor&ST=Energ%C3%A9ticos>

Costo de Agua

Fueron estimados a partir de los litros que requerirá la parvada como ya se mencionó anteriormente las aves consumen aproximadamente .333 litros de agua al día, con una parvada de 4000 aves se tendría un consumo diario de agua por 1333 litros y un consumo anual de 486,180, se acudió a el municipio para cotizar los costos de agua y el resultado fue que el municipio cuenta con sistemas de agua potable por lo cual solo se realizar la compra de un promedio de 4 pipas de 1000 litros cada una a la semana. El municipio permitirá el uso de este recurso en un 69% de total de agua demandada por la nave, y el 31% corresponderá a la compra de pipas ya que el agua solo se suministra tres veces a la semana por parte del gobierno municipal, ante este estudio se realizó la proyección de los costos de agua.

Cuadro 5.23 Costo y consumo de agua

Años	LITROS	PIPAS	IMPORTE	COSTO TOTAL	Total por plazos
1	486,180	150	326.40	48,959.83	144,722.02
2	486,180	150	326.32	48,947.75	
3	486,180	150	312.10	46,814.43	
4	486,180	150	329.60	49,439.65	143,803.04
5	486,180	150	321.91	48,286.08	
6	486,180	150	307.18	46,077.30	
7	486,180	150	306.45	45,967.83	
8	486,180	150	312.78	46,917.58	190,805.18
9	486,180	150	323.94	48,590.63	
10	486,180	150	328.86	49,329.14	

Fuente: Elaboración propia con información de estudio técnico

Servicios de mantenimiento

Para este servicio se tomó en cuenta el servicio que requieren las unidades de distribución, con información de mecánicos de la región el costo promedio anual es de 2,844.83 por unidad y se contara con dos para transporte de huevo y una para transporte de gallinaza ante esto tenemos se realiza la proyección de dicho costo aplicando la tasa decrecimiento de índice de precios al productor de los últimos diez años en el cuadro 5.24 se observan los costos de mantenimiento anuales proyectados, en el año 1 no existe costo ya que las unidades son nuevas y no requieren dicho servicio.

Cuadro 5.24 Costos de mantenimiento

Plazo	Años	Costo Total	Total por plazos
Corto	1	0.00	6,053.93
	2	3,094.40	
	3	2,959.53	
Mediano	4	3,125.50	9,091.00
	5	3,052.57	
	6	2,912.93	
Largo	7	2,906.01	12,062.40
	8	2,966.05	
	9	3,071.82	
	10	3,118.51	

Fuente: Elaboración propia con datos de Información de estudio de mercado

5.1.9.3 Gastos

Los gastos considerados son por concepto de administración, comercialización, financiero y otros.

Gastos de administración

Comprende los gastos derivados de las actividades administrativas de la Granja Avícola Pía (papelería y consumibles), los salarios y sueldos de la mano de obra indirecta involucrada y el pago de impuestos.

Mano de Obra directa

Los costos de mano de obra indirecta se calcularon de la misma manera que los costos de mano de obra directos en el cuadro 5.25 se observan los sueldo a pagar mismos que servirán para proyectar su valor en diez años posteriores que se encuentran en el cuadro

5.26.

CAPÍTULO 5. MODELO CANVAS PARA ESTABLECER UNA GRANJA AVÍCOLA DE POSTURA EN SAN JOSÉ DEL RINCÓN ESTADO DE MÉXICO

Cuadro 5.25 Gastos de mano de obra Indirecta

Cantidad	Pago pago diario	Pago por persona diario	Pago diario total + 35% de prestaciones	Pago quincenal	Pago mensual	Pago anual
1	Recepcionista.	170	229.5	3,213.00	6,426.00	83,767.50
1	Contador	430	580.5	8,127.00	16,254.00	211,882.50
1	Ingeniero en Informática Administrativa	430	580.5	8,127.00	16,254.00	211,882.50
1	Gerente	900	1215	17,010.00	34,020.00	443,475.00
1	Cajero	180	243	3,402.00	6,804.00	88,695.00
1	Velador.	180	243	3,402.00	6,804.00	88,695.00

Fuente: Elaboración propia con información de

http://omawww.sat.gob.mx/informacion_fiscal/tablas_indicadores/Paginas/salarios_minimos.aspx

CAPÍTULO 5. MODELO CANVAS PARA ESTABLECER UNA GRANJA AVÍCOLA DE POSTURA EN SAN JOSÉ DEL RINCÓN ESTADO DE MÉXICO

Cuadro 5.26 Gastos anuales de mano de Obra indirecta.

Plazo	Años	Tasa de % salario mínimo	Recepcionista.	Contador	Ingeniero en Informática Administrativa	Gerente	Cajero	Velador.	Total	Plazo
Corto	1	4.07%	87,178.85	220,511.20	220,511.20	461,535.07	92,307.01	92,307.01	1,174,350.34	3,524,668.51
	2	4.23%	87,311.51	220,846.76	220,846.76	462,237.40	92,447.48	92,447.48	1,176,137.39	
	3	3.90%	87,166.26	220,479.36	220,479.36	461,468.43	92,293.69	92,293.69	1,174,180.77	
Mediano	4	3.91%	87,178.53	220,510.39	220,510.39	461,533.38	92,306.68	92,306.68	1,174,346.04	3,529,426.47
	5	4.18%	87,407.52	221,089.62	221,089.62	462,745.71	92,549.14	92,549.14	1,177,430.76	
	6	4.19%	87,423.77	221,130.72	221,130.72	462,831.75	92,566.35	92,566.35	1,177,649.67	
Largo	7	9.58%	92,144.45	233,071.26	233,071.26	487,823.58	97,564.72	97,564.72	1,241,239.99	4,889,654.87
	8	10.39%	92,855.03	234,868.60	234,868.60	491,585.45	98,317.09	98,317.09	1,250,811.86	
	9	5.56%	88,888.09	224,834.58	224,834.58	470,584.00	94,116.80	94,116.80	1,197,374.85	
	10	5.74%	89,099.91	225,370.36	225,370.36	471,705.40	94,341.08	94,341.08	1,200,228.18	

Fuente elaboración propia con información de

http://omawww.sat.gob.mx/informacion_fiscal/tablas_indicadores/Paginas/salarios_minimos.aspx

Papelería y útiles

Los costos de papelería y útiles incluyendo el internet ascienden a un costo anual de 10,344.48 pesos mismos que se pronostican a diez años aplicando la tasa de crecimiento de precios al productor para realizar dicho cambio.

Cuadro 5.27 Gastos de papelería y útiles

Plazo	Años	Costo anual de internet	Costo total	Total por plazo
Corto	1	10,334.48	11,243.88	33,236.16
	2	10,334.48	11,241.10	
	3	10,334.48	10,751.18	
Mediano	4	10,334.48	11,354.07	33,025.11
	5	10,334.48	11,089.15	
	6	10,334.48	10,581.89	
Largo	7	10,334.48	10,556.75	43,819.40
	8	10,334.48	10,774.87	
	9	10,334.48	11,159.09	
	10	10,334.48	11,328.69	

Fuente: Elaboración propia con información de:

<http://www.inegi.org.mx/sistemas/IndicePrecios/Cuadro.aspx?nc=CA72&T=%C3%8Dndices%20de%20Precios%20al%20Consumidor&ST=Energ%C3%A9ticos>

Consumo administrativo de Luz

El consumo administrativo de luz varia en comparación al reportado por consumo de producción al igual que sus costos en kilowatts, en base a tarifas expuestas por CFE en 2017, el costo incrementa en cuanto el consumo se da por funciones administrativas a un precio de \$2.86; el cálculo y la proyección se realizó de la misma manera que el cálculo del gasto de luz por concepto de producción, en el cuadro 5.28 se muestra el consumo de luz por concepto de gastos administrativos., en el cuadro 5.29 se puede observar la proyección de este gasto en el corto, mediano y largo plazo.

CAPÍTULO 5. MODELO CANVAS PARA ESTABLECER UNA GRANJA AVÍCOLA DE POSTURA EN SAN JOSÉ DEL RINCÓN ESTADO DE MÉXICO

Cuadro 5.28 Gasto administrativo de luz

Área	Costo administrativo de Luz				Administrativo
	Consumo de Watts Diarios	Consumo Diurno (8:00 a 24:00)	Conversión a Kilowatts Diarios	Costo de KW	
Veterinaria	12	96	0.096	2.86	0.27
Recepción	214	1712	1.712	2.86	4.90
Almacén de Huevo	12	96	0.096	2.86	0.27
Oficinas	114	912	0.912	2.86	2.61
Sanitarios	24	192	0.192	2.86	0.55
Regaderas	12	12	0.012	2.86	0.03
Subtotal					8.64
+ 5% De gastos de imprevistos					9.07
Pago Anual					3,310.21

Fuente: Elaboración propia con información de <https://www.cfe.mx/tarifas/Pages/Tarifas.aspx>

Cuadro 5.29 Gasto de luz proyectado.

Plazos	Años	Administración	Tasa de crecimiento precio de Luz	Costo Total	Plazos
Corto	1	\$ 3,310.21	0.09	\$ 3,587.23	\$ 11,043.66
	2	\$ 3,310.21	0.09	\$ 3,600.21	
	3	\$ 3,310.21	0.16	\$ 3,856.21	
Mediano	4	\$ 3,310.21	0.19	\$ 3,926.83	\$ 11,920.44
	5	\$ 3,310.21	0.22	\$ 4,033.86	
	6	\$ 3,310.21	0.20	\$ 3,959.76	
Largo	7	\$ 3,310.21	0.23	\$ 4,090.60	\$ 12,192.89
	8	\$ 3,310.21	0.21	\$ 4,011.69	
	9	\$ 3,310.21	0.19	\$ 3,962.52	
	10	\$ 3,310.21	0.24	\$ 4,100.87	

Fuente: Elaboración propia con información de:

<https://www.cfe.mx/tarifas/Pages/Tarifas.aspx> Gastos de comercialización

Costos de comercialización

Cubre los rubros de empaque, transporte, publicidad y ventas, con la finalidad de hacer llegar el producto en tiempo y forma a nuestros clientes.

Empaque.

Los costos que se consideran para el empaque son costos de charolas de cartón donde se colocan los huevos mismas que cuentan con una capacidad para 30 huevos cada una, las charolas de cartón se colocaran dentro de las cajas que tienen capacidad para 12 charolas para completar los 360 huevos por cartón, como parte final se coloca una cinta selladora en la caja como medida de calidad para entregar el producto.

En los cuadros 5.30, 5.31 y 5.32 se observan los costos proyectados a 10 años de cada uno de los conceptos del empaque.

Cuadro 5.30 Costo de cajas

Plazos	AÑOS	CAJAS	Costo total	Plazos
Corto	1	1,784.21	11,714.22	\$ 92,619.52
	2	5,963.16	39,141.42	
	3	6,652.63	41,763.88	
Mediano	4	5,052.63	33,498.13	\$ 111,584.22
	5	5,831.58	37,760.32	
	6	6,526.32	40,325.77	
Largo	7	4,915.79	30,302.24	\$ 96,466.78
	8	5,700.00	35,862.29	
	9	6,405.26	41,736.60	
	10	4,815.79	31,856.54	

Fuente: elaboración propia con información de estudio de mercado

Cuadro 5.31 Costo de envase

Plazo	AÑOS	Charolas para huevo	Costo total	Plazo
Corto	1	21,410.53	14,057.07	111,143.43
	2	71,557.89	46,969.71	
	3	79,831.58	50,116.65	
Medio	4	60,631.58	40,197.76	133,901.06
	5	69,978.95	45,312.38	
	6	78,315.79	48,390.93	
Largo	7	58,989.47	36,362.69	167,709.20
	8	68,400.00	43,034.75	
	9	76,863.16	50,083.92	
	10	57,789.47	38,227.84	

Fuente: elaboración propia con información de estudio de mercado

Cuadro 5.32 Costo cinta selladora.

Plazo	AÑOS	CINTAS	Costo total	Plazo
Corto	1	8.92	167.35	1,324.43
	2	29.82	559.46	
	3	33.26	596.63	
Medio	4	25.26	478.54	1,594.06
	5	29.16	539.43	
	6	32.63	576.08	
Largo	7	24.58	432.89	1,996.54
	8	28.50	512.32	
	9	32.03	596.24	
	10	24.08	455.09	

Fuente: elaboración propia con información de estudio de mercado

Transporte

Los costos por concepto de transporte se calcularon en base a información obtenida en estudio técnico y de mercado el cual nos arroja un gasto semanal para las unidades de distribución por \$770 para cada una cabe mencionar que se contara con dos unidades de distribución y una para el traslado de gallinaza de la unidad avícola a su almacén y su costo semanal será de \$350, en el siguiente cuadro 5.33 se puede apreciar el costo anual proyectado, al cual se aplicó la tasa de crecimiento promedio anual del precio de la gasolina en los últimos diez años.

Cuadro 5.33 Costo de distribución

Plazo	Años	Gasto Anual	Tasa de Crecimiento de precio de Gasolina	Costo Anual	Plazo
Corto	1	31,379.31	6.46%	33,406.56	141,069.93
	2	47,068.96	12.17%	52,799.37	
	3	47,068.96	16.56%	54,863.99	
Medio	4	47,068.96	22.33%	57,577.77	185,530.57
	5	47,068.96	29.30%	60,858.41	
	6	47,068.96	42.54%	67,094.38	
Largo	7	47,068.96	58.46%	74,584.08	251,852.35
	8	47,068.96	66.80%	78,513.36	
	9	47,068.96	67.62%	78,898.86	
	10	47,068.96	109.81%	98,754.90	

Fuente: Elaboración propia con datos de

<http://www.cre.gov.mx/ConsultaPrecios/GasolinasyDiesel/GasolinasyDiesel.html>

Publicidad y ventas

En el costo de publicidad y ventas se contemplaron costos de flyers, rotulación de camionetas repartidoras y tarjetas de presentación el cual asciende a un costo anual de \$5,431.03 el cual se pronosticó con una tasa de inflación promedio de 6.% anual .

Cuadro 5.34 publicidad y ventas

Plazo	Años	Publicidad	Costo total	Plazo
Corto	1	5,431.03	5,908.95	17,466.45
	2	5,431.03	5,907.49	
	3	5,431.03	5,650.02	
Medio	4	5,431.03	5,966.85	17,355.54
	5	5,431.03	5,827.63	
	6	5,431.03	5,561.05	
Largo	7	5,431.03	5,547.84	17,163.82
	8	5,431.03	5,662.47	
	9	5,431.03	5,864.39	
	10	5,431.03	5,953.52	

Fuente: Elaboración propia

Gastos financieros

Cubrirán los costos por concepto de utilización de recursos financieros vía créditos en el cual se hará uso del crédito con una tasa de interés anual del 20% el monto total de crédito será por 2,963,000, mismo dinero que será utilizado para la construcción de la unidad productiva. En el cuadro 5.35 se muestra la tabla de amortización del crédito los pagos de intereses que se realizarán cada año y el pago a capital que son los puntos que se utilizarán para realizar el estudio económico financiero.

CAPÍTULO 5. MODELO CANVAS PARA ESTABLECER UNA GRANJA AVÍCOLA DE POSTURA EN SAN JOSÉ DEL RINCÓN ESTADO DE MÉXICO

Cuadro 5.35 Costo financiero

AÑOS	Saldo Inicial	Pago de Intereses	Monto de pago	Pago a capital	Saldo final
1	\$2,963,000.00	\$592,600.00	\$706,742.93	\$114,142.93	\$2,848,857.07
2	\$2,848,857.07	\$569,771.41	\$706,742.93	\$136,971.51	\$2,711,885.56
3	\$2,711,885.56	\$542,377.11	\$706,742.93	\$164,365.82	\$2,547,519.74
4	\$2,547,519.74	\$509,503.95	\$706,742.93	\$197,238.98	\$2,350,280.76
5	\$2,350,280.76	\$470,056.15	\$706,742.93	\$236,686.78	\$2,113,593.98
6	\$2,113,593.98	\$422,718.80	\$706,742.93	\$284,024.13	\$1,829,569.85
7	\$1,829,569.85	\$365,913.97	\$706,742.93	\$340,828.96	\$1,488,740.89
8	\$1,488,740.89	\$297,748.18	\$706,742.93	\$408,994.75	\$1,079,746.14
9	\$1,079,746.14	\$215,949.23	\$706,742.93	\$490,793.70	\$588,952.44
10	\$588,952.44	\$117,790.49	\$706,742.93	\$588,952.44	\$0.00

Fuente: Elaboración propia con información de mercado

Otros gastos

Comprende la depreciación de activos fijos tangibles y la amortización de activos diferidos intangibles; así como el factor riesgo e imprevistos que pudieran presentarse.

Depreciación

Expresa la pérdida de valor a través del tiempo por efecto del desgaste (pérdida de valor por el uso) u obsolescencia (atraso tecnológico por efecto de la introducción de mejoras e innovaciones en los equipos o procesos productivos).

Para calcular la depreciación se utilizó el método de línea recta, se consideraron los años útiles de los activos, como también el porcentaje de depreciación anual de la ley LISR vigente como se muestra en el siguiente cuadro, se realizaron los cálculos correspondientes considerando los periodos de reinversión del proyecto y como resultado se tiene un valor de Salvamento de 21,743.97.

**CAPÍTULO 5. MODELO CANVAS PARA ESTABLECER UNA GRANJA AVÍCOLA DE POSTURA EN SAN JOSÉ
DEL RINCÓN ESTADO DE MÉXICO**

Cuadro 5.36 Fundamentos para cálculo de depreciación

Unidades	Concepto	Vida Util (Años)	%Depreciación Fiscal	Fundamento (LISR)	Costo Total
20	Jaulas de aves de postura.	16	35	35, XI	\$92,000.00
8	Fuentes de calor de Gas	10	35	35, XI	\$ 7,712.00
2	Cortinas.	7	35	35, XI	\$30,800.00
1	Cisterna	10	35	35, XI	\$21,418.05
1	Clasificadora de huevo	10	35	35, XI	\$67,300.00
1	Tanque de gas estacionario	15	35	35, XI	\$9,500.00
2	Nissan NP300	7	25	34, VI	\$520,400.00
1	Ford XL 6.2	10	25	34, VI	\$350,000.00
4	Computadoras	4	30	34, VII	\$28,000.00
1	Impresora	4	0.3	34, VII	\$1,500.00
4	Juego de escritorio	10	10	34, III	\$8,000.00
1	Sala de espera	10	10	34, III	\$6,000.00
2	Teléfonos alámbricos	10	10	34, III	\$400.00
1	Bascula de piso	12	25	34, VI	\$4,990.00
1	Caja registradora.	10	10	34, III	\$3,500.00
1	Anaquelel semimetálico	10	25	34, VI	\$330.00
1	Refrigerador medico	10	25	34, VI	\$12,000.00
1	Hidrolavadora Michelin	10	25	34, VI	\$1,500.00
1	Calentador Solar	10	100	34, XIII	\$6,274.44
	Total				\$ 1,271,624.49

Fuente: Elaboración propia con fundamentos de LISR vigente

Amortización

Expresa la cantidad deducida del valor a través del tiempo de un activo intangible durante el período de tiempo.

Al igual que la depreciación se aplicaron los porcentajes permitidos por LISR a los activos diferidos o intangibles, se aplicó el mismo método para el cálculo de la depreciación para el cálculo de la amortización misma que se pueden apreciar en el cuadro 5.37

Cuadro 5.37 Amortización

Concepto	COSTO	Vida Útil	% Amortización	Valor de Salvamento
Planeación e Integración el proyecto 3%	112,878.07	10	10%	0.00
Ingeniería del proyecto 3.5%	131,691.09	10	10%	0.00
Supervisión 1.5%	56,439.04	10	10%	0.00
Administración del Proyecto .5%	18,813.01	10	10%	0.00
Permisos de Constitución	40,000.00	20	5%	20,000.00
Registro público de Comercio	16,745.00	20	5%	8,372.50
Permiso de Construcción	142,463.06	20	5%	71,231.53
TOTAL				99,604.03

Fuente: Elaboración propia con fundamento LISR

Cuadro 5.38. Costos de amortización y depreciación acumulados anuales.

AÑOS	Amortización	Depreciación	Total
1	41,942.52	354,274.96	396,217.48
2	41,942.52	348,000.52	389,943.04
3	41,942.52	331,564.02	373,506.54
4	41,942.52	232,645.00	274,587.52
5	41,942.52	10,370.66	52,313.18
6	41,942.52	10,370.66	52,313.18
7	41,942.52	82,325.63	124,268.15
8	41,942.52	76,605.19	118,547.71
9	41,942.52	72,958.41	114,900.93
10	41,942.52	77,557.89	119,500.42

Fuente elaboración propia.

El valor del salvamento que se utilizara en la evaluación económica se calculó como el valor residual de amortización y depreciación más el valor del terreno (Baca, 2013) véase cuadro 5.39

Cuadro 5.39 Valor de salvamento

Concepto	Valor de Salvamento
Amortización	99,604.03
Depreciación	21,743.97
Subtotal	121,348.00
Valor del Terreno	800,000
Valor total de salvamento	921,348.00

Fuente: Elaboración propia

5.2 Patrones para elaborar la plantilla para el lienzo

El diseño arquitectónico del lienzo se estructuró a partir de la captación de ideas, las cuales fueron plasmadas en post-its y agrupadas en láminas de papel bond; a partir de éstas se estructuraron los cinco patrones del modelo de negocios propuestos por Osterwalder y Pigneur (2011): desagregación de modelos de negocio, larga cola (longtail), plataformas multilaterales, GRATIS como modelo de negocio, modelos de negocio abiertos.

Para estructurar el lienzo integral que se aplicó en la unidad de producción avícola se elaboraron tres borradores: los dos primeros se estructuraron a partir de las asociaciones y actividades clave, propuesta de valor, relaciones con los clientes, segmento de mercado, estructura de costos, fuentes de ingresos (véase figura 5.6); mientras que, en el tercero, se desglosaron los recursos clave.

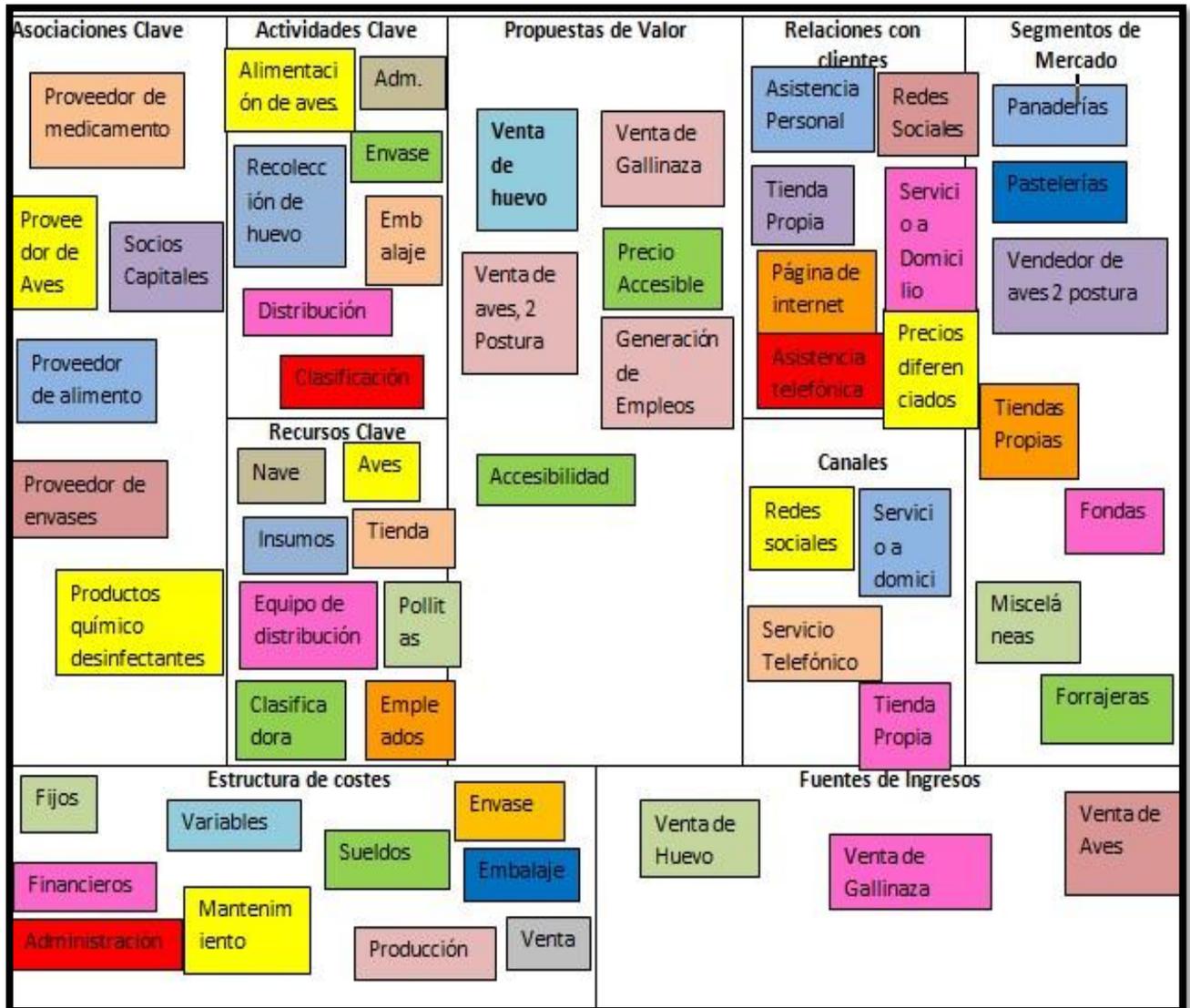
Figura 5.6. Modelo de negocios Canvas: Primer Lienzo, Granja Avícola Pía

(a) Primer borrador



(b) Segundo borrador

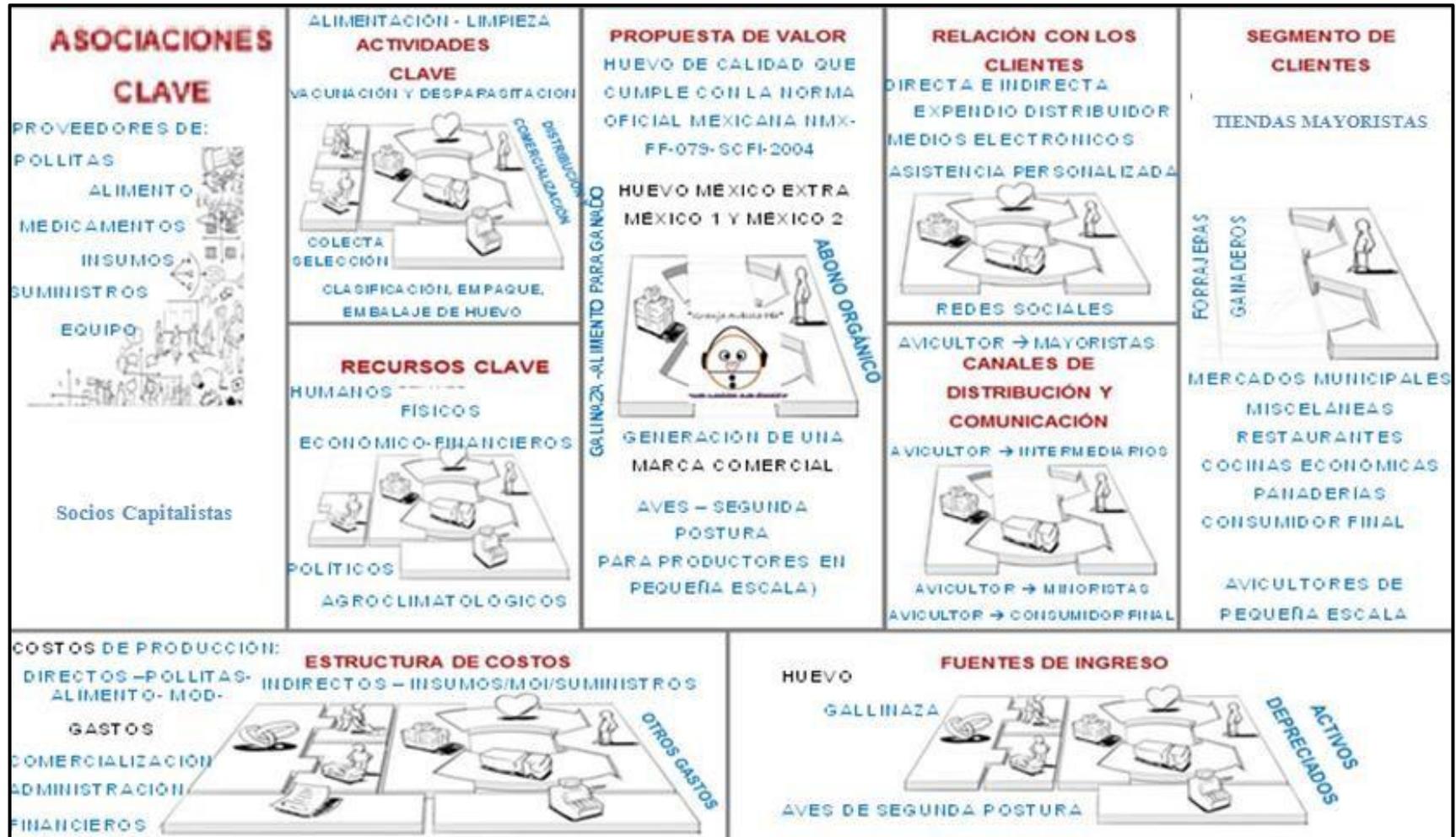
Figura 5.8. Modelo de negocios Canvas: Lienzo integral, Granja Avícola Pía



Fuente. Elaboración propia

Finalmente, se incorporaron a la plantilla del Lienzo todos aspectos concernientes al modelo Canvas propuesto por Osterwalder y Pigneur (2011), pero aplicado a la Granja Avícola Pía (véase Figura 5.9).

Figura 5.9. Modelo de negocios Canvas: Plantilla del Lienzo, Granja Avícola



Fuente. Elaboración propia

5.2.1. Patrón n°1: desagregación de modelos de negocios

La desagregación abarca las relaciones con los clientes, la innovación del producto y la infraestructura. En el Cuadro 5.40 se presentan los aspectos económicos, competitivos y culturales de mayor relevancia en la unidad de producción avícola.

Cuadro 5.40 Granja Avícola Pía: Desagregación de las actividades empresariales

Innovación de productos	Gestión de relaciones con clientes	Gestión de infraestructuras
ECONOMÍA		
El huevo de la marca comercial Avícola Pía es un producto nuevo de calidad que cumplirá con la Norma Oficial Mexicana NMX-FF-079-SCFI-2004; por lo que se ofertará en el mercado a precios más bajos que el de unidades de producción de pequeña escala. Dada su calidad, se espera que sea aceptado en el mercado sea casi de manera inmediata.	Con el objetivo de no incurrir en gastos elevados por concepto de comercialización, particularmente en la captación de clientes; se aplicará una economía de campo.	La aplicación de economías de escala permitirá reducir los costos fijos como resultado de: desarrollo de parvada acorde a la demanda del mercado, cero tiempos muertos, reducidos porcentajes en las mermas, adecuada elección de los canales de comercialización.
CULTURA		
Las barreras de entrada al mercado son pocas por parte de los avicultores de pequeña escala; sin embargo, la calidad del huevo a ofertar puede representar una competencia directa para importantes marcas comerciales que cubren la demanda de los nichos de mercado a cubrir como son: Bachoco, San Juan y El Calvario.	Se espera que la Granja Avícola Pía de consolide rápidamente como resultado de la aceptación del huevo en el mercado.	Se espera que la Granja Avícola Pía de consolide rápidamente como resultado de la aceptación del huevo en el mercado. Aunado a ello se tiene la expectativa de contar siempre con un mercado seguro para la gallinaza, las gallinas de segunda postura y los activos depreciados.
COMPETENCIA		
Se incentivará la iniciativa en el personal, tanto en la mano de obra directa como en la indirecta, al mismo tiempo que se identificarán y premiarán a los empleados más productivos.	La orientación siempre estará centrada en el cliente	Con del desarrollo de parvada se busca optimizar y eficientizar el uso de los recursos y en consecuencia, estandarizar los costos

Fuente. Elaboración propia con información de Osterwalder & Pigneur, 2011.

5.2.2 Patrón n°2: principio de los modelos de negocio de larga cola (longtail) La Granja Avícola Pía tiene por objetivo ofertar el huevo como producto principal y realizar ventas relativamente menores de gallinaza, aves de segunda postura y activos depreciados; por lo que el ingreso percibido integral coadyuvara a la capitalización de la unidad productiva. En la estructura del patrón de larga cola se presenta la propuesta de valor integrada por la oferta diversificada de productos, así como los nichos de mercado que se cubrirán. La comercialización se dará a través de la relación directa e indirecta con los clientes: servicio personalizado, medios electrónicos (redes sociales).

Figura 5.10. Granja Avícola Pía: Estructura del patrón de larga cola



Fuente. Elaboración propia

5.2.3 Patrón no. 3: plataformas o empresas multilaterales

La estructura de la plataforma multilateral reúne clientes interdependientes que actúan como intermediarios para hacer llegar el huevo hasta el consumidor final, en el lugar y momento que éste demanda.

Como se refirió anteriormente, la gestión, promoción y prestación de servicios se dará a través del servicio personalizado, medios electrónicos (redes sociales), equipo de distribución; a través de éstos se identificarán nuevos segmentos de mercado y se reducirán los costos por concepto de comercialización.

5.2.4 Patrón n°4: GRATIS: modelo de negocios abierto

De acuerdo a la estructura productivo-comercial propuesta, ningún segmento de mercado se beneficiará; sin embargo, los clientes que adquieran huevo canica o estrellado o sucio pagarán un menor precio que el de huevo México Extra, México 1 y México 2. En la figura 5.11 se presenta un diagrama que integra los aspectos más importantes de la cola larga, las plataformas multilaterales y el modelo de negocios abierto GRATIS.

Figura 5.11. Granja Avícola Pía: estructura integral del modelo de negocios abierto



Fuente. Elaboración propia

5.2.5 Patrón n°5: modelo de negocios abiertos

La creación de valor se dará como resultado del estudio de mercado, a través del cual se logró identificar la estructura del modelo de mercado actual de huevo que opera en el municipio, al mismo tiempo que se analizó la dinámica de la oferta, demanda y precios, y se identificaron los canales de comercialización y agentes económicos que en ellos participan. Sumado a lo anterior se diferenció el tipo de huevo que se oferta con base a su marca comercial, calidad y precio.

La Investigación y Desarrollo (I-D), se ve reflejada en el desarrollo de la parvada y en la estructuración de los ingresos y costos; dado que estas se basan en los siguientes aspectos:

i) genética, líneas o razas de aves de postura; ii) alimentación, cubrición de los requerimientos nutricionales; iii) manejo, bienestar animal; iv) administración, supervisión y control por área; v) sanidad, programa de vacunas y desparasitación; vi) economía, costos de producción; vii) reproducción, etapas productivas –primera y segundo postura, muda forzada o pelecha-; viii) ecología, aprovechamiento óptimo de los recursos agro climatológicos disponibles.

Lo anterior permitirá reducir los costos, evitar tiempos muertos y reducir el porcentaje de mermas tanto por mortalidad de aves, desperdicio de alimento o mal manejo de huevo; además, al determinar precios diferenciados por tipo de producto y nicho de mercado, la percepción de los ingresos será mayor.

5.3 Diseño

Para diseñar el modelo de negocios se aplicaron las seis técnicas sugeridas por Osterwalder & Pigneur (2011): aportación de clientes, ideación, pensamiento visual, creación de prototipos, narración de historias y escenarios.

5.3.1 Técnica 1: aportación de clientes

Para percibir la apreciación de los clientes se aplicaron encuestas y entrevistas a los diferentes económicos que participan en la cadena de valor .

Se calculó el número de encuestas que se aplicaron a los clientes se estimó mediante la siguiente ecuación:

$$n = \frac{NZ^2 * pq}{E^2(N - 1) + Z^2pq} = \frac{(91345)(1.96^2)(.70)(.30)}{.15^2(91345 - 1) + 1.96^2(.70)(.30)} = 35$$

Donde

N= población total

Z= distribución normalizada si Z=1.96 el porcentaje de confiabilidad es de 95%
p=proporción de aceptación deseada para el producto.

q= proporción de rechazo

E=porcentaje deseado de error

Para la elaboración de los cuestionarios se consideraron los factores que inciden en la dinámica de la oferta, demanda y precios: i) económicos, ingreso disponible y per cápita y precio propio del huevo²; ii) demográficos, tamaño y edad de la población, número y tamaño de las familias, cambio en los patrones de consumo –necesidades, gustos y preferencias de los consumidores, localización espacial y extensión territorial de los mercados; iii) culturales, influencia cultural en el consumo; iv) psicosociológicos, hábitos, usos y costumbres, nivel de clase social, influencia de modas e innovaciones.

A través del análisis se buscó dar respuesta a dos bloques de respuestas: i) Primer bloque: ¿qué ve, oye, dice y hace el cliente? ¿qué piensa y siente? ¿qué esfuerzos hace y que resultados obtiene?; ii) Segundo bloque, ¿qué, cómo y en qué cantidad se va a producir? ¿Dónde y a quien se va a vender? ¿Qué cantidad y a qué precio se va a vender? ¿Cómo se va a promover y comercializar el producto?

² No se consideró el precio de productos sustitutos dado que para el huevo no existe ningún producto sustituto. En relación a los productos complementarios el principal que se consideró al momento de analizar los precios fue el de la tortilla.

CAPÍTULO 5. MODELO CANVAS PARA ESTABLECER UNA GRANJA AVÍCOLA DE POSTURA EN SAN JOSÉ DEL RINCÓN ESTADO DE MÉXICO

A partir de los resultados obtenidos se planteó la propuesta de valor, se estructuró el desarrollo de parvada, se segmentó el mercado, se determinaron las fuentes de ingresos, costos y así como los canales de comercialización.

Mapa de la empatía

Ante los resultados obtenidos por las encuestas se realizó el mapa de la empatía en el cual se encontraron puntos fuertes para la mejora en cuanto a la propuesta de valor, los clientes buscan más ganancias en sus negocios es por eso que ven viable la realización de la unidad productiva ya que generarían mayores ganancias pues ellos están ahorrando en los costos que les causa adquirir el producto, tienen cierto miedo de que el producto no sea aceptado por los clientes por ser una marca nueva ante esto ellos sugieren que se realice publicidad para que los clientes acepten el producto y de tal manera se genere un incremento en la demanda y precios.

Figura 5.12 Mapa de la empatía para el diseño de modelos de negocios



Fuente: Elaboración propia

Técnica 2: Ideación

Ejercicio de la vaca

La granja de postura avícola, es un proceso mediante el cual los trabajadores alimentan a las aves y cumplen con las normas necesarias para que ellas puedan tener una producción que retribuya todo el gasto que se genera para la producción y venta de huevo y adicionalmente se obtenga una utilidad monetaria; el producto contara con servicio de entrega a domicilio a personas que quieren vender dicha mercancía, con la finalidad de brindar este confort a los clientes que en ocasiones se les dificulta surtir su tienda por falta de autos o medios de transporte para llevar a su destino una caja de huevo.

Poder de preguntas ¿Y si?

¿Se hace un criadero de pollitos? ¿se fabrica el alimento para las aves? ¿se venden gallinas para productos terminados -cubitos para caldo, croquetas para perro etc.- de ave? ¿Se otorga un precio diferenciado a nuestros clientes? ¿Sugerencias de precio a clientes mayoristas?

Se tomara en cuenta la sugerencia de precios de precios entre clientes medio mayoristas que compren huevo con la finalidad de revenderlo, El criadero de pollitas nos es una opción viable ya que se generarían competidores en la zona, el procesamiento de alimento para aves y fabricara de alimentos para gallina requieren de una inversión muy costosa en la cual la empresa no puede hacer frente en un plazo de diez años.

5.3.3 Técnica 5: Narración de Historias

Narración de historias

San José del Rincón es un municipio de alta marginación, en el cual existen personas de bajos ingresos y una parte muy pequeña de la población es de mayor capacidad adquisitiva puesto que sus actividades se centran en el comercio de misceláneas

pequeñas y grandes, actividades primarias especialmente la explotación de ovino y bovino. Algunos de los habitantes buscan obtener ingresos mediante la creación de negocios pequeños como: pollerías, misceláneas, cremerías, panaderías, pastelerías etc., de las cuales son buenos segmentos de mercado para el proyecto a gestionarse en el municipio. Surge la idea de crear una granja para postura avícola en la cual se generan empleos los trabajadores ofrecemos mejores vidas a nuestra familia, se fomenta la apertura de nuevos negocios por el precio que se da del huevo, gallinaza y aves de segunda postura.

5.4 Estrategia

Para platear cuestionamientos constructivos sobre los modelos de negocios establecidos y analizar el entorno de actuación propuesto por la empresa, es necesario reinterpretar la estrategia a través de la lente del lienzo del modelo, para lo cual se deben considerar: entorno, evaluación y gestión de varios modelos de negocios, y perspectiva de los modelos sobre la estrategia del océano azul.

5.4.1 Entorno del modelo de negocio

Osterwalder & Pigneur (2011) refieren que un conocimiento profundo del entorno de la empresa implica generar modelos de negocios más fuertes y competitivos. Dado el panorama económico mundial, la incertidumbre y los rompimientos de mercado, el análisis del entorno ha cobrado relevancia, por lo que debe ser considerado como un espacio de diseño para adaptar el modelo. Las áreas más importantes que deben considerar en el análisis del entorno son: fuerzas de mercado, de la industria y macroeconómicas, y tendencias clave (véase Figura 4.7).

El análisis competitivo se debe considerar a los competidores, nuevos jugadores, productos y servicios sustitutos, proveedores y otros actores de la cadena de valor e inversores; y para el análisis de previsión se debe tomar en cuenta las tendencias tecnológicas, normalizadoras, sociales, culturales, socioeconómicas.

5.5 Evaluación de modelo de negocios: análisis FODA

La evaluación del lienzo se realizó a través del análisis FODA: fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. A continuación se presentan los aspectos más importantes que pudieran incidir de manera importante sobre el modelo de negocios propuesto:

Cuadro 5.41. Análisis FODA: Evaluación del lienzo

	ASPECTOS NEGATIVOS	ASPECTOS POSITIVOS
ORIGEN INTERN O	<p>DEBILIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Por tratarse de una marca comercial nueva, el huevo puede no ser aceptado de manera inmediata por parte del consumidor • Recursos financieros escasos 	<p>FORTALEZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valor agregado acorde con las necesidades de los clientes. • Encadenamiento sobre otras actividades económicas. • Oferta huevo de calidad - clientes satisfechos. • Márgenes de comercialización reducidos: ingresos predecibles, diversificados, recurrentes y sostenibles - ventas frecuentes • Fijación de precios con base a los precios de referencia de los nichos de mercado a cubrir. • Costos predecibles – aplicación de economías de escala. • Aplicación eficiente de recursos clave • Equilibrio entre el trabajo interno y la colaboración externa • Personal capacitado por área y actividad correspondiente • Buenas relaciones con los socios clave - índice de migración bajo • Cartera de clientes segmentada: nuevos y frecuentes clientes. • Canales de comercialización acorde a los segmentos de mercado: contacto estrecho con los clientes y economías de campo. • Presencia de la marca comercial en los nichos de mercado objetivo
ORIGEN EXTERNO	<p>AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • No hay productos sustitutos; pero, si hay unidades de producción avícola de pequeña escala que ofertan el huevo en mercados locales. • En los mercados objetivo se oferta huevo de las siguientes marcas comerciales: Bachoco, San Juan y El Calvario • La percepción de ingresos está determinada por la venta de huevo, ante una guerra de precios con la competencia directa pudieran afectarse los ingresos. • Disminución en los ingresos por el aumento de costos de producción. • Ante imprevistos, afectaciones en el suministro de los insumos • El surgimiento de nuevas granjas que oferten huevo o de una mejor oferta de las existentes, podrían afectarse los nichos de mercado. • Los cambios en los gustos y preferencias de los consumidores y en la tendencia dinámica del consumo de huevo pudiera afectar el mercado. • Ante la presencia de competidores en el mercado se pueden ver afectados los canales de comercialización, esto a pesar de que están muy bien estructurados. 	<p>OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hacer uso óptimo de los recursos disponibles e integrarlos para generar un producto de primera necesidad como es el huevo: naturales, humanos (mano de obra disponible - capital humano-), sociales, políticos, económicos. • Establecer un modelo de negocios que sirva de ejemplo para las unidades de producción avícola de pequeña escala. • Cubrir mercados de huevo y gallinaza insatisfechos de San José del Rincón y San Felipe del Progreso. • Como plan de negocios en el mediano o largo plazo se podría establecer un modelo que abarque el ciclo completo dentro de la granja avícola: postura y engorda. • Estructurar nuevos canales de comercialización que cubran las necesidades del modelo de mercado actual. • La oportunidad de generar empleos directos e indirectos, así como contribuir en el desarrollo y crecimiento económico de san José del Rincón

Fuente. Elaboración propia a partir de los resultados del estudio de mercado

5.6 Evaluación económica (Anexo).

Con base en la información que arroja la concentración de los nueve módulos del lienzo se realizó un estudio económico-financiero esto con la finalidad de probar si el viable la ejecución del plan de negocios; se realizaron dos escenarios de estudio uno donde la inversión adquiere un préstamo bancario para la construcción de la unidad productiva y el siguiente todo el capital es aportado por socios, para realizar este análisis se basó en el libro “Evaluación de Proyectos” Baca(2013).

Escenario #1

En este escenario se considera un préstamo bancario por la cantidad de \$2,963,000.00 que serán destinados para la construcción de la unidad avícola, con una tasa de interés del 20% capitalizable anualmente, en el cuadro 5.42, se puede observar el estado de resultados donde se comprenden todos los ingresos y gastos en los que operaría la puesta en marcha de negocio y de igual manera los impuestos que se deben de pagar con una tasa considerada de 46% la cual incluye 30% de ISR y 16% de IVA de mismo valor que se descontó en la estimación de los precios de los costos.

Se realiza el cálculo de los siguientes indicadores económicos

- FNE: Flujos netos de efectivo calculados en cuadro 5.42
- Valor presente neto (VPN) : Valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos descontados a la inversión inicial (Baca, 2013)
- Tasa interna de rendimiento (TIR): tasa de descuento por la cual el VPN es igual a cero; es la tasa que iguala la suma de los flujos descontados a la inversión inicial (Baca, 2013)
- Beneficio Costo B/C: Relación entre el beneficio obtenido y los costos que implican

Calculo de VPN

$$VPN = -P + \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \frac{FNE_3}{(1+i)^3} + \frac{FNE_4}{(1+i)^4} + \frac{FNE_5}{(1+i)^5} + \frac{FNE_6}{(1+i)^6} + \frac{FNE_7}{(1+i)^7} + \frac{FNE_8}{(1+i)^8} + \frac{FNE_9}{(1+i)^9} + \frac{FNE_{10} + VS}{(1+i)^{10}}$$

Dónde:

P = Inversión total de proyecto – préstamo bancario ³

Es decir

$$P = 4,281,631.76085 - 2,963,000 = 1,318,631.76$$

TMAR (Tasa mínima aceptable de rendimiento): En el caso donde existe un financiamiento por parte de una institución bancaria la TIR debe compararse contra una TMAR mixta que se forma por dos capitales uno de socios capitalistas y otra de institución financiera cada parte con ganancia distinta por lo que debe calcularse un promedio ponderado de ambos capitales de la siguiente forma $TMAR_{mixta} = (\% \text{ de aportación de socios capitalistas}(tasa \text{ de ganancia solicitada})) + (\% \text{ de aportación del banco } (tasa \text{ de ganancia solicitada}))$ (Baca, 2013).

$$TMAR^4(i) = \left(\frac{2,963,000}{4,281,631.76} * .20 \right) + \left(\frac{1,318,631.76}{4,281,631.76} * .27 \right) = .2216$$

La tasa mínima aceptable es de 22.16% ya que incluye la tasa que se tiene que pagar al banco que es de 20% y la que esperan los inversionistas se les retribuya que debe ser mayor a la que cobra el banco por tanto se espera que sea de 27%

³ Se descuenta con la finalidad de que no se duplique con los costos de pago a capital a la hora de realizar el análisis

VPN y TIR

$$\begin{aligned}
 VPN = & -1,318,631.76 + \frac{-980,841.14}{(1 + .2216)^1} + \frac{790,401.36}{(1 + .2216)^2} + \frac{356,743.39}{(1 + .2216)^3} + \frac{231,188.29}{(1 + .2216)^4} \\
 & + \frac{994,784.61}{(1 + .2216)^5} + \frac{2,033,323.70}{(1 + .2216)^6} + \frac{976,557.41}{(1 + .2216)^7} + \frac{1,231,951.99}{(1 + .2216)^8} + \frac{1,070,113.94}{(1 + .2216)^9} \\
 & + \frac{748,657.40 + 921,348.00}{(1 + .2216)^{10}} = 471,784.36
 \end{aligned}$$

El resultado de VPN es mayor que cero esto quiere decir que el negocio es rentable con una tasa mínima aceptable de 22.16% ya que el criterio es si $VPN > 0$ se acepta el proyecto.

$TIR > TMAR$ el negocio es rentable ya que genera mayores rendimientos que la tasa mínima, para el análisis de este caso, la TIR que vuelve cero la VPN es de 28.09%, por tal motivo el proyecto es viable ya que $TIR > VPN$ ó $28.09\% > 22.16\%$

Calculo B/C

Ingresos	49,718,891.69
Costos	34,163,738.41
I/C =B/C	1.46

Por Cada peso invertido se obtiene una ganancia de 46 centavos aproximadamente, cumple con el criterio de ser mayor que uno.

**CAPÍTULO 5. MODELO CANVAS PARA ESTABLECER UNA GRANJA AVÍCOLA DE
POSTURA EN SAN JOSÉ DEL RINCÓN, ESTADO DE MÉXICO**

Cuadro 5.42 Estado de resultados con financiamiento

AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos	1,148,190.26	4,556,734.14	3,775,891.76	3,564,870.55	5,856,579.75	7,581,670.49	5,623,758.32	6,219,197.77	5,950,071.76	5,441,926.89
(-) Costos de Producción	1,639,887.42	1,655,366.43	1,618,397.05	1,443,132.18	1,860,045.36	1,610,303.55	1,645,249.08	1,673,008.53	1,666,655.85	1,677,472.59
(-) Gastos de Administración	1,189,181.45	1,190,978.71	1,188,788.16	1,189,626.94	1,192,553.77	1,192,191.32	1,255,887.34	1,265,598.41	1,212,496.46	1,215,657.74
(-) Costos de venta	65,254.15	145,377.15	152,991.17	137,719.06	150,298.18	161,948.22	147,229.75	163,585.19	177,180.01	175,247.89
(-) Costos Financieros	592,600.00	569,771.41	542,377.11	509,503.95	470,056.15	22,718.80	365,913.97	297,748.18	15,949.23	117,790.49
Costos totales	3,486,923.02	3,561,493.70	3,502,553.49	3,279,982.14	3,672,953.46	3,387,161.89	3,414,280.15	3,399,940.31	3,272,281.56	3,186,168.71
(=) Utilidad Bruta	-2,338,732.76	995,240.43	273,338.27	284,888.41	2,183,626.30	4,194,508.61	2,209,478.18	2,819,257.46	2,677,790.20	2,255,758.19
(-) Impuestos 46%	-1,075,817.07	457,810.60	125,735.60	131,048.67	1,004,468.10	1,929,473.96	1,016,359.96	1,296,858.43	1,231,783.49	1,037,648.77
(=) Utilidad Después de Impuestos	-1,262,915.69	537,429.83	147,602.66	153,839.74	1,179,158.20	2,265,034.65	1,193,118.22	1,522,399.03	1,446,006.71	1,218,109.42
(+) Depreciación y Amortización	396,217.48	389,943.04	373,506.54	274,587.52	52,313.18	52,313.18	124,268.15	118,547.71	114,900.93	119,500.42
(-) Pago de capital	114,142.93	136,971.51	164,365.82	197,238.98	236,686.78	284,024.13	340,828.96	408,994.75	490,793.70	588,952.44
(=) Flujo neto de Efectivo	-980,841.14	790,401.36	356,743.39	231,188.29	994,784.61	2,033,323.70	976,557.41	1,231,951.99	1,070,113.94	748,657.40

FUENTE: Elaboración propia con información de módulos de modelo Canvas

Escenario #2

En este análisis no se considera el préstamo Bancario es decir la aportación de la inversión inicial por un monto de 4,281,631.76 es únicamente de los socios capitalistas, se calcularon los FNE que aparecen en el siguiente cuadro 5.43, la TMAR es la tasa de cetes a 28 días de diciembre de 2017 que tiene un valor de 7.42%,

Se realiza cálculo de FNE (véase cuadro 5.43) VPN, TIR y Beneficio/Costo.

$$\begin{aligned}
 VPN = & -4,281,631.76 + \frac{546,694.21}{(1 + .0742)^1} + \frac{1,235,049.44}{(1 + .0742)^2} + \frac{813,992.84}{(1 + .0742)^3} + \frac{703,559.40}{(1 + .0742)^4} \\
 & + \frac{1,485,301.71}{(1 + .0742)^5} + \frac{2,545,615.98}{(1 + .0742)^6} + \frac{1,514,979.91}{(1 + .0742)^7} + \frac{1,801,730.76}{(1 + .0742)^8} + \frac{1,677,520.23}{(1 + .0742)^9} \\
 & + \frac{1,401,216.70 + 921,348.00}{(1 + .0742)^{10}} = 3,826,587.96
 \end{aligned}$$

TIR= 19.63%

Beneficio costo

Ingresos	49,718,891.69
Costos	30,059,309.13
B/C	1.65

Conforme a los resultados obtenidos tenemos que el proyecto sin financiamiento de igual manera es rentable ya que su $VPN > 0$, $TIR > TMAR$, y $\text{costo beneficio} > 1$

Se concluye que el proyecto es más rentable en el escenario 2 ya que por cada peso invertido obtienes .65 pesos de ganancia mientras que en el escenario uno solo era de .46, esto se debe principalmente a el costo que se ahorraría por el pago de Intereses, el modelo de negocios se realizó con financiamiento ya que es difícil poner en marcha un proyecto con tan elevados costos de inversión, sin embargo aun con el pago de intereses el proyecto es viable y más fácil de poner en marcha.

**CAPÍTULO 5. MODELO CANVAS PARA ESTABLECER UNA GRANJA AVÍCOLA DE
POSTURA EN SAN JOSÉ DEL RINCÓN, ESTADO DE MÉXICO**

Cuadro 5.43 estado de resultados sin financiamiento.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos	1,148,190.26	4,556,734.14	3,775,891.76	3,564,870.55	5,856,579.75	7,581,670.49	5,623,758.32	6,219,197.77	5,950,071.76	5,441,926.89
(-) Costos de Producción	1,639,887.42	1,655,366.43	1,618,397.05	1,443,132.18	1,860,045.36	1,610,303.55	1,645,249.08	1,673,008.53	1,666,655.85	1,677,472.59
(-) Gastos de Administración	1,189,181.45	1,190,978.71	1,188,788.16	1,189,626.94	1,192,553.77	1,192,191.32	1,255,887.34	1,265,598.41	1,212,496.46	1,215,657.74
(-) Costos de venta	65,254.15	145,377.15	152,991.17	137,719.06	150,298.18	161,948.22	147,229.75	163,585.19	177,180.01	175,247.89
Costos totales	2,894,323.02	2,991,722.29	2,960,176.38	2,770,478.19	3,202,897.31	2,964,443.09	3,048,366.18	3,102,192.13	3,056,332.33	3,068,378.22
(=) Utilidad Bruta	-1,746,132.76	1,565,011.85	815,715.38	794,392.36	2,653,682.45	4,617,227.41	2,575,392.15	3,117,005.64	2,893,739.43	2,373,548.68
(-) Impuestos 46%	-803,221.07	719,905.45	375,229.07	365,420.49	1,220,693.93	2,123,924.61	1,184,680.39	1,433,822.59	1,331,120.14	1,091,832.39
(=) Utilidad Después de Impuestos	-942,911.69	845,106.40	440,486.30	428,971.88	1,432,988.52	2,493,302.80	1,390,711.76	1,683,183.04	1,562,619.29	1,281,716.29
(+) Depreciación y Amortización	396,217.48	389,943.04	373,506.54	274,587.52	52,313.18	52,313.18	124,268.15	118,547.71	114,900.93	119,500.42
(=) Flujo neto de Efectivo	-546,694.21	1,235,049.44	813,992.84	703,559.40	1,485,301.71	2,545,615.98	1,514,979.91	1,801,730.76	1,677,520.23	1,401,216.70

Fuente: Elaboración propia con información de módulos de modelo Canvas

CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Ante la problemática actual que se presenta en el país por el incremento mantenido de los precios del huevo y/o sus drásticas fluctuaciones por factores impredecibles como la influenza aviar, la escasa o nula existencia de granjas Semi-tecnificadas estructuradas con planeación y orientadas a un mercado específico, la falta de empleos en el municipio de San José del Rincón, la disminución de la producción de huevo en el estado de México; se considera viable la creación de la unidad de producción avícola.

El objetivo del presente trabajo de tesis fue determinar la viabilidad técnico-operativa, organizacional, económico-financiera y social para establecer la unidad de producción avícola de postura en el cual el objetivo es alcanzado, en el desarrollo del modelo CANVAS se concluye que existen oportunidades para una viabilidad técnico-operativa eficiente ya que no se cuenta con restricciones sociales ni gubernamentales para su ejecución, la falta de empleo en el municipio hará que los empleados tengan conciencia para el cuidado de su empleo generando así mayor compromiso para cumplir con sus actividades demandadas logrando la operatividad y organización requerida eficientemente; la viabilidad económico-financiera se aprueba en la realización del estudio financiero y bajo los dos escenarios planteados el estudio económico-financiero resulta redituable para la generación del modelo de negocios; con la generación de fuentes de empleo y un precio accesible menor que el del mercado actual en el municipio, se generará un incremento en el bienestar social a los agentes participantes en el modelo de negocios.

La Hipótesis planteada se acepta ya que con la aplicación plan de negocios mediante el modelo Canvas se contribuirá a generar soluciones de mejora continua ante las exigencias de mercado, con la aceptación del producto por los clientes y la rentabilidad del modelo de negocios se invertirá en investigación y desarrollo para la innovación en el sistema productivo avícola generando así economías de escala derivado de un crecimiento en el sector avícola del municipio de San José del Rincón.

BIBLIOGRAFÍA

- Afuah, A. N. y C. L., Tucci (2003). *Internet: Bussines models and strategies, text and cases*. McGraw-Hill Companies.
- Amit, R. y Zott, C. (2001). Value Creation in e-business. *Strategic Management Journal*, Vol. 22, núm. 6/7, pág. 493–520.
- ASERCA (1991). Agencia de Servicios a la Comercialización y Desarrollo de Productos Agropecuarios. La avicultura del huevo en México: producción, sistemas productivos, costos y precios *Claridades Agropecuarias*. <http://www.infoaserca.gob.mx/claridades/revistas/036/ca036.pdf#page=1> (Marzo, 2017).
- Chan, K. and R., Mauborgne (2005). *Cleu ocean strategy: how to create uncostested maket space and make competition irrelevant*. Harvard Business School Press. 2005-2040 p.
- Chesbrough, H.W. y Rosenbloom, R.S. (2002), *The role of the business model in capturing value from innovation: evidence from Xerox Corporation's technology spin-off companies*. *Industrial and Corporate Change*, Volume 11, Issue 3, 1. Pp. 529–555.
- Chiavenato, I. (2002). *Gestión del Talento Humano*. Bogotá. McGraw-Hill.
- Chiavenato, I. (2006). *Introducción a la teoría general de la Administración*. Bogotá. McGraw-Hill. 562 p.
- CNOG (2016). Confederación Nacional de Organizaciones Ganaderas. Estudios Económicos. Boletín No. 25. Estadísticas: producción y consumo de huevo. http://cnog.org.mx/documentos/servicios/estudios_economicos/boletin_economico/BOL_ECONOM_25.pdf (Enero, 2017).
- CNOG (2015). Confederación Nacional de Organizaciones Ganaderas. Estudios Económicos. Boletín No. 24. Estadísticas: producción y consumo de huevo. http://cnog.org.mx/documentos/servicios/estudios_economicos/boletin_economico/11688_Boletin%20Economico%2024.pdf (Enero, 2017).
- Cuca-García, J. M.; D. A. Gutiérrez y E. López-Pérez (2015). La avicultura de traspatio en México: historia y caracterización. *Agroproductividad*. pp. 30-36 <http://132.248.9.34/hevila/Agroproductividad/2015/vol8/no4/5.pdf> (Marzo, 2017).

- Drucker, P. (1996). The shape of things to come. *Leader to leader*. Issue 1. pp. 12-18
- FAO-STAT (2014). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Estadísticas: producción, importaciones, exportaciones, consumo, canales de comercialización y precios internacionales de huevo. <http://faostat3.fao.org/download/T/TP/S> (Marzo, 2017).
- Gardié, O. (2001). *Cerebro Total. Enfoque Holístico – Creativo de La Educación y Reingeniería Mental*. II Encuentro Internacional de Creatividad y Educación, Valencia Venezuela.
- Herrmann (2002). *El criterio creativo*. Med. Herrmann Group de México, México.
- IGCEM, 2013. Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México. Estadística Básica Municipal: San José del Rincón. iiiigecem.edomex.gob.mx/recursos/Estadistica/PRODUCTOS/AGENDAESTADISTICABASICAMUNICIPAL/ARCHIVOS/San%20Jos%C3%A9%20del%20Rinc%C3%B3n.pdf (Enero, 2017).
- INAFED (2015). Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. Contexto Municipal de San José del Rincón, Estado de México. <http://siglo.inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM15mexico/municipios/15124a.html> (Enero, 2017).
- INEGI (2007). Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. Unidades de producción avícola y conformación de las parvadas; San José del Rincón, EDOMEX <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/agro/amca/> (Febrero, 2017).
- INEGI (2010). Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Sistema de Consulta de Estadística Ambiental: microregiones y recursos naturales; San José del Rincón, EDOMEX <http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/reccnat/default.aspx> (Febrero, 2017).
- Kotler, P. (2003). *Marketing management*. Prentice Hall. 738 p.
- Llorens (2010). *Una perspectiva al Concepto de Modelo de Negocios*. Université Libre des Sciences de l'Entreprise et des Technologies de Bruxelles
- Magretta, J. (2010). *Why Business Models Matter*. *Harvard Business Review on Business Model Innovation*. USA: HBR Publishing Corporation
- NMX-FF79-CSFI (2004). Norma Oficial Mexicana. Productos avícolas: huevo fresco de gallina, especificaciones y métodos de prueba.

- Osterwalder A. & Y. Pigneur (2011) *Business Model Generation* (L. Vazques, trans) Barcelona España, Centro Libros PAPP, S. L. U. <https://docslide.net/documents/nmx-ff-079-scfi-2004-huevo.html> (Marzo, 2017).
- Porter, M. (2006). Redefining health care: creating value-based competition on results. *National Association of Chain Drug Stores*.
- Porter, M. (2008). The five competitive forces shape strategy. *Harvard Business Review*. Pp. 24-41.
- Baca U.(2013) *Evaluación de proyectos*, Mexico DF, . McGraw-Hill
- Rodríguez, G., R. Vergara y L. De Jesús (2013). Comportamiento del precio del huevo y su incidencia en la inflación en México, 2011-2013. *Economía Actual*. Año 6, núm. 2. Pp. 29-34.
- Ricardo, D. (2003). *Principio de economía y tributación*. Piramide 356 p.
- SAGARPA (2016). Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación. Manual de buenas prácticas pecuarias en la producción de huevo para plato. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/123826/Manual_de_Buenas_Practicas_Pecuarias_de_Produccion_de_Huevo_Para_Plato_4_.pdf (Enero, 2017)
- SIAP (2014). Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Volumen de la producción anual y precios al productor o medios rurales de huevo. <https://www.gob.mx/siap/acciones-y-programas/produccion-pecuaria> (Marzo, 2017)
- SNIIM (2012). Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados. Precios de mercado al mayoreo, medio mayoreo y menudeo de huevo blanco y rojo. <http://www.economia-sniim.gob.mx/nuevo/> (Febrero, 2017).
- SEDAGRO (2016). Vocación productiva de huevo para plato en el EDOMEX. [http://sedagro.edomex.gob.mx/sites/sedagro.edomex.gob.mx/files/files/Huevo%20para%20plato%20\(161\).pdf](http://sedagro.edomex.gob.mx/sites/sedagro.edomex.gob.mx/files/files/Huevo%20para%20plato%20(161).pdf) (Febrero, 2017).
- UNA (2009). Unión Nacional de Avicultores. Indicadores económicos del Sector Avícola. <http://www.una.org.mx/index.php/component/content/article/2-uncategorised/19-indicadores-economicos> (Marzo, 2017).

UNA (2015). Unión Nacional de Avicultores. Indicadores económicos del Sector Avícola.
<http://www.una.org.mx/index.php/component/content/article/2-uncategorised/19-indicadores-economicos> (Marzo, 2017).