

ÍNDICE

Homo Sustentābilis — economía · ética · ecología

Gustavo Muñoz Valdez · ISBN 978-612-03-1583-5 · Expediente Indecopi 004637-2025/DDA

PRÓLOGO	i
PREFACIO	iii
RESUMEN EJECUTIVO	iv

CAPÍTULO I

LA ESENCIA DE LA SOSTENIBILIDAD

<i>Introducción</i>	1
1.1. Conceptos Clave en la Sostenibilidad	6
1.2. La Tecnología y su Contribución a la Sostenibilidad	9
1.3. Índice del Desarrollo Humano	19

CAPÍTULO II

PANORAMA GLOBAL Y CONTEXTO ESTRATÉGICO

<i>Introducción</i>	23
2.1. Análisis PESTEL	23
2.1.1. Dimensión Política	23
2.1.2. Dimensión Económica	24
2.1.3. Dimensión Social	25
2.1.4. Dimensión Tecnológica	27
2.1.5. Dimensión Ecológica	29
2.1.6. Dimensión Legal	31
2.2. ¿Qué es el riesgo país?	32
2.3. Análisis del Entorno – FODA	34
2.4. Tendencias globales	35

CAPÍTULO III

HACIA UN MODELO DE GESTIÓN INTEGRAL

<i>Introducción</i>	41
3.1. Estructuración de empresas agrícolas	41
3.1.1. Modelos de organización legal	42
3.2. Redes	53

3.2.1. Networking	54
3.2.2. Redes de Productores en Clústeres Agrícolas	57

CAPÍTULO IV

AGRICULTURA 4.0 Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL

<i>Introducción</i>	61
4.1. Tecnología disruptiva como la agricultura de precisión	63
4.2. Innovación en modelos de negocio agrícola	65
4.2.1. Agricultura como servicio	67
4.2.2. Estrategias para construir alianzas comerciales efectivas	68
4.2.3. Mercados digitales en agricultura y alimentos	69
4.2.4. Plataformas de E-Commerce en América Latina	72
4.3. Modelos de Negocios Híbridos	74
4.3.1. Integración de cadenas productivas con servicios	76
4.3.2. Logística y trazabilidad en las cadenas de valor	78
4.3.3. Inclusión financiera promovida por tecnologías digitales	81

CAPÍTULO V

PRINCIPIOS AGROECOLÓGICOS

<i>Introducción</i>	85
5.1. La Bioeconomía	85
5.2. Agroecología	88
5.2.1. El Autosustento Familiar	89
5.3. Agricultura regenerativa	92
5.4. Sistemas silvopastoriles	94
5.5. Carbono en Suelo · Soil Organic Carbon	96
5.6. Fertilidad del suelo	97
5.7. Nutrición Vegetal	102
5.8. Bioinsumos	107
5.9. La Economía Circular	109
5.9.1. Aprovechamiento de residuos agrícolas	110
5.9.2. Eficiencia energética	112
5.9.3. Pirólisis · Carbonización (Waste 2 Energy)	114
5.9.4. Agricultura Vertical e Hidropónica	116
5.10. Gestión del Agua y Sostenibilidad Hídrica	118
5.10.1. Indicadores de Eficiencia del agua	119
5.10.2. Manejo del agua con el Sistema de Intensificación de Cultivos – SRI	120
5.11. El Control Biológico	123

5.12. Manejo Integrado de Plagas (MIP)	125
5.13. Las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)	127

CAPÍTULO VI INNOVACIÓN

<i>Introducción</i>	132
6.1. ¿Qué significa “Productos Agrícolas con Valor Diferenciado”?	133
6.2. Productos transformados	134
6.3. Desarrollo de alimentos nutraceuticos	137
6.4. Cadena de Valor Verde	138
6.5. Metodologías ágiles para el diseño de nuevos productos	140
6.6. Desarrollo de un Prototipo y un Producto Mínimo Viable	144
6.7. Certificaciones sostenibles	155
6.7.1. Registro Sanitario	157
6.7.2. Certificación HACCP	158
6.7.3. Global G.A.P.	158
6.7.4. Certificaciones de Buenas Prácticas Agrícolas	159
6.7.5. Normas de Estandarización ISO	160
6.7.6. Certificación BIC (Beneficio e Interés Colectivo)	161
6.7.7. Fair Trade (Comercio Justo)	162
6.7.8. Rainforest Alliance	164
6.7.9. Halal y Kosher	166
6.7.10. UTZ Certified	170
6.7.11. Emisiones Alcance 3	170
6.7.12. Compra sostenible	171
6.7.13. Reputación de la Marca · Cumplimiento de Estándares Globales (BRCGS)	172
6.7.14. SMETA	173
6.7.15. Business Alliance for Secure Commerce (BASC)	174
6.7.16. Certificación LEAF Marque (Linking Environment and Farming)	175
6.8. Estándares de Sostenibilidad Impulsados por Mercados Globales	175
6.8.1. Leyes de Protección al Consumidor	179

CAPÍTULO VII SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

<i>Introducción</i>	182
7.1. Principales Criterios de Evaluación de una empresa	184
7.2. Herramientas de simulación para proyecciones económicas	187
7.3. Técnicas de Monitoreo	191

7.4. Métricas clave para la sostenibilidad	195
7.5. Indicadores de sostenibilidad	196
7.5.1. Marco SAFA (Sustainability Assessment of Food and Agriculture systems) – FAO	197
7.5.2. Sustainable Agriculture Matrix – SAM (Universidad de Maryland)	197

CAPÍTULO VIII

FINANCIAMIENTO

<i>Introducción</i>	201
8.1. Proyecto bancable con enfoque ASG	203
8.2. Modelos de financiamiento alternativo	207
8.2.1. Arquitectura del Financiamiento Climático	208
8.2.2. Bonos Vinculados a la Sostenibilidad (Sustainability-Linked Bonds, SLB)	211
8.2.3. Bonos verdes	217
8.2.4. Los créditos climáticos	218
8.2.5. Seguros climáticos	219
8.3. Cooperación Técnica Internacional (CTI)	220
8.3.1. Lineamientos institucionales de organismos	223
8.4. Alianzas Empresariales · Joint Ventures	225
8.5. Capital Venture	231
8.5.1. Mecanismo de Inversión para Start Ups	233
8.6. Start ups y Spin-offs	237
8.7. Finanzas descentralizadas y la fraccionización	240
8.7.1. Finanzas Descentralizadas (DeFi)	242
8.7.2. Tokenización en agricultura	245
8.7.3. Activos del Mundo Real (RWA)	253

CAPÍTULO IX

EL MECANISMO DE DESARROLLO LIMPIO

<i>Introducción</i>	259
9.1. Marco Conceptual y Fundamentos	261
9.1.1. Principios del Mecanismo de Desarrollo Limpio	261
9.1.2. Adicionalidad	264
9.2. Evolución del MDL y Marcos Internacionales	267
9.2.1. MDL clásico y evolución hacia el Artículo 6 del Acuerdo de París	267
9.2.2. Relación con mecanismos internacionales	269
9.2.3. Contexto Actual · Vigencia del MDL	270
9.3. Mercados de Carbono y Mecanismos Complementarios	274
9.3.1. El mercado de carbono y su vinculación con el sector agrícola	274

9.3.2. Mercado Voluntario de Carbono (MVC)	275
9.3.2.1. REDD+ como mecanismo de conservación con co-beneficios	276
9.3.2.2. Estrategias Ecosistémicas	277
9.3.3. Mecanismos de desarrollo bajo en carbono	280
9.4. Operacionalización y Financiamiento	283
9.4.1. Project Idea Note (PIN)	283
9.4.2. Monetización de servicios ambientales	287
9.4.3. Mecanismo de Retribución por Servicios Ecosistémicos (MERESE)	289
9.4.4. Financiamiento para proyectos forestales	289
9.4.5. Ejemplo para un proyecto agrícola	293

CAPÍTULO X

ÉTICA Y ESPIRITUALIDAD EN LA SOSTENIBILIDAD

<i>Introducción</i>	297
10.1. Raíces espirituales y doctrinales	298
10.1.1. Fundamento bíblico de la sostenibilidad	298
10.1.2. Doctrina Social de la Iglesia y Encíclicas	299
A. Rerum Novarum – Papa León XIII (1891)	299
B. Centesimus Annus – Papa Juan Pablo II (1991)	299
C. Laudato Si' – Papa Francisco (2015)	300
D. Fratelli Tutti – Papa Francisco (2020)	300
10.1.3. El Corán y el Islamismo	302
10.2. Éticas emergentes y movimientos contemporáneos	306
10.2.1. Perspectiva del Movimiento Mundial de Ética y Economía (UNIÉTICA)	306
10.2.2. La Bioética	307
10.2.3. Administración por Valores	309
10.3. Marco Filosófico de la Sostenibilidad	312
10.3.1. Visión tripolar de la sostenibilidad	312
10.4. El Homo sustentabilis del 2050	313
10.5. Aplicaciones prácticas y nuevos campos éticos	324
10.5.1. La Permacultura	324
10.5.2. Marketing verde	325
10.5.3. Enfoque Humano, Ético, Espiritual y Sostenible para la Equidad de Género, Poblaciones Vulnerables y Jóvenes	328
10.5.4. Ética Digital, IA y Gobernanza Tecnológica	331

CAPÍTULO XI

VISIÓN DE UNA AGRICULTURA SOSTENIBLE AL AÑO 2050

<i>Introducción</i>	337
---------------------	-----

11.1. Oportunidades de la agricultura del siglo XXI	338
11.2. Retos · Desafíos · Soluciones	339
11.3. Escenarios a futuro. ¿Qué podría pasar?	342
11.4. Propuesta económica sostenible	349
11.5. Visión de una agricultura sostenible al año 2050. ¿Qué queremos que pase?	351

CAPÍTULO XII

ESTRATEGIAS EN UN MODELO DE NEGOCIO AGRÍCOLA

<i>Introducción</i>	355
12.1. Estrategias agrícolas	357
12.1.1. A nivel de finca/fundo	357
12.1.2. A nivel de comunidad y región	357
12.1.3. A nivel de políticas públicas	358
12.2. Estrategias para escalar propuestas	359
12.2.1. Escalabilidad a Nivel Local	361
12.2.2. Escalabilidad a Nivel Regional	362
12.2.3. Escalabilidad a Nivel Nacional	363
12.3. Programas de capacitación rural y empresarial	366
12.3.1. Gestión Empresarial	366
12.3.2. Uso de tecnología	367
12.3.3. Acceso al mercado	367
12.4. Rol del gobierno, ONG y el sector privado	368
12.4.1. Gobiernos Locales	368
12.4.2. Gobiernos regionales y nacionales	369
12.4.3. Organizaciones No Gubernamentales	370
12.4.4. Sector Privado	370
12.5. Los Incentivos	371
12.5.1. Mecanismos para la aplicación de incentivos	375

CAPÍTULO XIII

HOJA DE RUTA ESTRATÉGICA ADAPTATIVA

<i>Introducción</i>	379
13.1. Fase I: Marco Adaptativo y de Planificación Estratégica	383
13.2. Fase II: Implementación	385
13.3. Fase III: Consolidación y Escalamiento	387
13.4. Fase IV: Sostenibilidad a Largo Plazo	389

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

14.1. Conclusiones	391
14.2. Recomendaciones	392
ÍNDICE ANALÍTICO	397
GLOSARIO DE TÉRMINOS	407

Registro blockchain · SHA-256: c0eae89eb13c7867a64d810daf51704f0c3ce2cb9cfe4e5ed5379ae62ddd8b9c

© 2026 Biotika International S.A.C. — Todos los derechos reservados.