



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO RAFAEL RANGEL
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN MENCIÓN GERENCIA



ESTRATEGIAS DE ECO-INNOVACIÓN
PARA LAS REDES SOCIALISTAS DE INNOVACIÓN PRODUCTORAS DE
CAFÉ DEL ESTADO TRUJILLO

Autora: Lcda. Paula Andrea Reynel Ramírez

C.I. V-23.782.343

Tutor: M Sc Leonardo Rafael Argüello Lugo

C.I.:5.349.494

TRUJILLO, NOVIEMBRE 2015



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO RAFAEL RANGEL
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN MENCIÓN GERENCIA



ESTRATEGIAS DE ECO-INNOVACIÓN
PARA LAS REDES SOCIALISTAS DE INNOVACIÓN PRODUCTORAS DE
CAFÉ DEL ESTADO TRUJILLO

www.bdigital.ula.ve

Trabajo Especial de Grado presentado como requisito parcial para optar al título de
Magíster Scientiarum en Administración Mención Gerencia

Autora: Lcda. Paula Andrea Reynel Ramírez

C.I. V-23.782.343

Tutor: M Sc Leonardo Rafael Argüello Lugo

C.I.: 5.349.494

TRUJILLO, NOVIEMBRE 2015

AGRADECIMIENTO

En primer lugar quiero agradecer al Dios padre-madre Todopoderoso, creador de todo lo que existe, a quien amo con todo mi corazón y en quien confío mi vida y todos mis proyectos. Gracias por tu inspiración, por facilitarme el camino y por permitir que tantos ángeles me ayudaran de tantas maneras a la culminación de esta meta. ¡Gloria a Dios!

A mi esposo Francisco José, te doy muchísimas gracias por tu apoyo, particularmente en el desarrollo de las entrevistas, las cuales sin tu ayuda no habrían sido posibles, debido a lo avanzado de mi embarazo para el momento de realizarlas. También te agradezco tu infinita paciencia en los momentos en que agotada, no he tenido la mejor de las actitudes, así como tu comprensión, al tener que dejarte tantas veces solo con los niños para poder cumplir con este logro. ¡Eres una bendición, te amo!

Les doy infinitas gracias a mis hijos Samuel y Samantha, por sus enormes muestras de apoyo y amor incondicional, gracias por impulsarme y ser mis más fervientes animadores. También les agradezco por entender todas aquellas veces, en las que por estar dedicada a este trabajo, no los he acompañado en sus aventuras, ni tampoco les he prestado la atención que merecen. ¡Los Amo!

Les agradezco a mis padres por siempre alentarme y apoyar mis estudios. El orgullo en sus ojos con cada meta conseguida, me inspiran a seguir esforzándome para continuar dándoles alegrías y satisfacciones. ¡Los adoro!

Al caballero Leonardo, mi genial tutor y más que eso mi amigo. Mil gracias por todo tu apoyo, el cual ha ido más allá del que se supone estás obligado. Gracias por dedicarme tiempo, por todos tus consejos, aportes y por enseñarme a través de tu ejemplo, tantas cosas, especialmente a sentir la confianza en Dios de que todo va salir bien. ¡Bendito seas!

A toda mi familia por alentarme, especialmente a mi suegra Ada Libia, pues sin su apoyo incondicional y su ayuda, no podría realizar tantas cosas, incluyendo este trabajo. ¡Gracias por existir!

A la ciudadana, Mirna, por su solidaridad y dedicación para la edición de este trabajo, por sus excelentes aportes y por darme el impulso para lograr terminarlo antes de lo previsto. ¡Dios te bendiga!

A mi amiga Carolina, por asesorarme con la metodología, el instrumento y presentación de la propuesta, también por ayudarme a darle claridad a mi cabeza, con tu ayuda logré tomar el enfoque necesario para concretar el resultado que hoy conseguimos. Igualmente, le agradezco a mi amiga Yohana, por tomarse el tiempo de leer el planteamiento y darme su sincera opinión. ¡Dios les pague!

A mis compañeros Grendis, Victoria, Amarilis, Jackson y también a los profesores, de la maestría, Nancy, Silvana, Waleska. Por alentarme a continuar, a pesar de todos los problemas de salud que se me presentaron durante la escolaridad y la preparación de este trabajo. Siempre les recordaré con cariño y les tendré en mi corazón. ¡Muchas gracias!

A la Ilustre Universidad de los Andes, Núcleo Universitario Rafael Rangel, particularmente a la Coordinación de Estudios de Postgrado de la Maestría en Administración Mención Gerencia. Les agradezco, por tener la grandiosa idea de hacer posible esta maestría en la ciudad de Trujillo, por brindarnos tantos conocimientos y satisfacciones, y por la gran determinación para alentarnos a culminar esta meta de la mejor manera posible. Gracias a todos los profesores, secretarías y demás talento humano que han hecho posible este logro. ¡Se les aprecia!

DEDICATORIA

Con todo mi Amor, a mi hija Luisana, por el regalo de tu presencia en mi vida luego de tantas dificultades, eres una gran bendición. Te dedico este trabajo porque gracias a tu decisión de escogerme como mamá, y de venir con nosotros en el preciso momento que lo hiciste, pude tomarme el tiempo para culminar esta meta, la cual no habría logrado de otra manera. ¡Lo siento, Te amo, Gracias!

www.bdigital.ula.ve

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
ACTA DE APROBACIÓN	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
DEDICATORIA.....	vi
ÍNDICE GENERAL.....	vii
ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
RESUMEN.....	xi
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO	
I EL PROBLEMA.....	5
Planteamiento del problema.....	5
Formulación del problema.....	13
Sistematización de la investigación.....	13
Objetivos de la investigación.....	14
Justificación de la investigación.....	14
Delimitación de la investigación.....	15
II MARCO TEÓRICO.....	17
Antecedentes.....	17
Bases Teóricas.....	24
<i>Eco-innovación</i>	24
Dimensiones de la Eco-innovación.....	30
Herramientas para la Eco-innovación.....	34
<i>Ecología Industrial</i>	34
<i>Desmaterialización</i>	37
<i>Análisis del Ciclo de Vida (ACV)</i>	39
Tipos de Eco-innovación.....	41
<i>Eco-innovación organizacional</i>	41
.... <i>Eco-innovación de procesos</i>	44
.... <i>Eco-innovación de producto</i>	52
Condicionantes para la Eco-innovación.....	58
<i>Barreras Internas</i>	60
<i>Barreras Externas</i>	62
<i>Impulsores Internos</i>	64
<i>Impulsores Externos</i>	66
<i>Redes Socialista de Innovación Productiva (RSIP)</i>	71

	Situación de las RSIP en Trujillo.....	74
	Recursos de las RSIP.....	79
	Cualidad de integrantes.....	79
	Glosario de Siglas.....	82
III	MARCO METODOLÓGICO.....	85
	Tipo de investigación.....	85
	Diseño de la investigación.....	86
	Método de Investigación.....	87
	Población y muestra.....	87
	Técnica e instrumento de recolección de datos.....	88
	Validez del instrumento.....	90
	Tratamiento de la información.....	90
IV	PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	92
V	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	115
	Conclusiones.....	115
	A manera de cierre.....	120
	Recomendaciones.....	122
	PROPUESTA ESTRATEGIAS DE ECO-INNOVACION PARA LAS REDES	
VI	SOCIALISTAS DE INNOVACIÓN PRODUCTORAS DE CAFÉ DEL	125
	ESTADO TRUJILLO.....	
	Introducción.....	125
	Objetivos de la Propuesta.....	126
	Desarrollo de la Propuesta.....	127
	Análisis FODA para las Redes Socialistas de Innovación Productoras de café	
	del estado Trujillo.....	127
	Formulación de las estrategias para las Redes Socialistas de Innovación	
	Productoras de café del estado Trujillo.....	129
	Análisis FODA para las Redes Socialistas de Innovación Productoras de café	
	del estado Trujillo.....	131
	Conclusiones de la Propuesta.....	139
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	140
	ANEXOS.....	147
A	RSIP PRODUCTORASDE CAFÉ EN ESTADO TRUJILLO.....	148
B	INSTRUMENTO.....	154
C	CARTAS DE VALIDACIÓN.....	162
D	ENTREVISTAS REALIZADAS.....	166
E	EJEMPLOS PROYECTOS ECOLOGICOS DE OTRAS REDES DE CAFÉ.....	183
	...	

INDICE DE TABLAS

TABLA N°		Pág.
1	Definiciones de Eco-innovación e Innovación Sostenida.....	29
2	Marco para caracterizar la Eco-innovación.....	31
3	El concepto de Ecología Industrial desde distintas disciplinas	36
4	Diferencias entre Biosfera y Tecnósfera.....	40
5	Estrategias de eco diseño	56
6	RSIP en Estado Trujillo	75
7	Resumen de las especialidades de las RSIP en Estado Trujillo.....	78
8	Resumen por municipio de las RSIP en Estado Trujillo.....	78
9	Mapa de la Variable.....	84
10	Repuestas a la dimensión Situación de las RSIP	94
11	Situación de la Eco-innovación en las RSIP.....	102
12	Condicionantes para la implantación de la Eco-innovación.....	108
13	Matriz FODA.....	125
14	Misión, Visión y Valores Propuestos	129
15	Estrategias de Eco-innovación para las RSI Productoras de Café del estado Trujillo.....	130
16	Configuración de las Matrices de Acción de las Estrategias Propuestas.	133

INDICE DE FIGURAS

FIGURAS N°	Pág.
1 Desarrollo Sostenible y Eco-innovación.....	33
2 Aplicación del Eco-diseño en los negocios.....	54
3 Eco etiquetas.....	57
4 Dimensiones Estratégicas para el Desarrollo Sostenible.....	132

www.bdigital.ula.ve



**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO RAFAEL RANGEL
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN MENCIÓN GERENCIA**



**ESTRATEGIAS DE ECO-INNOVACIÓN
PARA LAS REDES SOCIALISTAS DE INNOVACIÓN PRODUCTORAS DE
CAFÉ DEL ESTADO TRUJILLO**

Autora: Lcda. Paula Andrea Reynel Ramírez

Tutor: M Sc Leonardo Argüello

Año: 2015

RESUMEN

El propósito de esta investigación consistió en proponer estrategias de Eco-innovación para las Redes Socialista de Innovación Productoras de Café del estado Trujillo, para alcanzar el Desarrollo Sostenible de la región. El estudio se insertó como una investigación de tipo descriptiva, proyectiva, con un diseño de campo no experimental. Se tomó en consideración como población cinco (5) RSI Productoras de Café del Estado Trujillo. A los sujetos informantes, se le aplicaron dos instrumentos: una guía de observación; y una entrevista estructurada, conformada por un total de treinta y un preguntas (31), diseñadas de acuerdo como lo señala la metodología para tal fin. El análisis de la información se levantó partiendo de la teoría referida a la Eco-innovación, y a los Condicionantes para su implantación, para su posterior contraste con la realidad que vivencian las RISP de Café estudiadas, lo cual permitió concluir que las mismas presentan un mayor número de debilidades y amenazas frente a pocas fortalezas y oportunidades, las cuales se pueden equiparar con la presencia de muchas barreras y pocos impulsores que permitan la implementación de las técnicas y mecanismos de Eco-innovación, lo cual coacciona y limita su nivel de sostenibilidad. Por esta razón, se propuso mediante la aplicación de una matriz FODA, una serie de estrategias que pueden coadyuvar a garantizar la consolidación de este tipo de organizaciones y también pueden aportar en el Desarrollo Sostenible del eco-sistema al cual pertenecen.

Palabras clave: Eco-innovación, Desarrollo Sostenible, redes de innovación socio productivas (RISP), estrategias.

INTRODUCCIÓN

Los mecanismos de desarrollo y los procesos de transformación social han provocado durante una buena parte del siglo XX y lo que va del siglo XXI consecuencias negativas en el ambiente, tales como el cambio climático, la destrucción de la capa de ozono, la pérdida de biodiversidad, la degradación y erosión del suelo y la contaminación del agua entre otros. Las características y dimensiones de estos problemas demandan la innovación como solución, es decir, se requiere el hallazgo de nuevas y mejores maneras de producción, más sostenibles, más ecológicas, sin que ello signifique una limitación para la actividad económica, pero sí una observación de la actividad productiva en el marco de la sustentabilidad. A partir de esta necesidad es que aparece el concepto de Eco-innovación.

El progreso a través de la innovación y la tecnología en muchos casos ha afectado enormemente al ambiente, no obstante, si se incluye en su accionar la variable ambiental tal como lo propone el enfoque de Eco-innovación, se puede conseguir una efectiva salida a las dificultades socio-económicas de la sociedad del conocimiento, incluyendo los problemas ambientales y los obstáculos para conseguir el Desarrollo Sostenible.

Aunque el concepto de Eco-innovación es reciente y tanto su difusión como su aprehensión aún es insuficiente, positivamente comienza a aparecer en el escenario social y en diferentes contextos como una aproximación hacia la consecución del Desarrollo Sostenible, debido a ello en las últimas décadas se puede verificar que muchos líderes empresariales se orientan hacia una gestión social en función de una perspectiva humano-sustentable que pretende generar mayor productividad y competitividad, sin menoscabar al planeta y sus recursos.

En el presente trabajo de investigación se propone observar algunas características de la Eco-innovación en el contexto de las Redes Socialistas de Innovación Productiva (RSIP), programa de gestión gubernamental que deriva de una de las políticas públicas contemplada en los dos últimos planes nacionales de desarrollo

anunciados en el país. Esencialmente, se busca una primera aproximación conceptual que mediante la observación práctica permita la formulación de estrategias de Eco-innovación aplicables a dichas redes. Dicho contexto debido a sus objetivos y particularidades, está evidentemente llamado a permitir la operatividad de la Eco-innovación a partir de las fortalezas político-estructurales que le caracterizan; por lo tanto, se considera necesario que este sector se ajuste a los cambios propuestos por el paradigma del Desarrollo Sostenible, el cual requiere entre sus dimensiones, la adopción de mecanismos de producción y organización de menor impacto ambiental; permitiendo con ello una gestión social más efectiva, dinámica y responsable que de manera integral les otorgue liderazgo.

Para abordar con mayor significación la Eco-innovación y su papel en las RSIP, se hace necesario un acercamiento a algunas particularidades tanto de las características de dichas Redes como del entorno del estado Trujillo, el cual es el área geográfica donde se realiza la presente investigación. En virtud de la importancia del tema referido a la Eco-innovación y de la relevancia de la actividad que desarrollan las RSIP en esta área geográfica, se plantea como propósito en esta investigación, el diseño de estrategias de Eco-innovación aplicables dicho contexto.

Es importante destacar que el interés del presente Trabajo Especial de Grado se centra en la contribución a la disciplina administrativa, específicamente al área gerencial y a la práctica organizacional en general, de esta forma el mismo se considera de relevancia en el desarrollo socio-productivo de Venezuela y el mundo, no obstante, dicha contribución no pretende ser exhaustiva ni definitiva, pero si busca aportar una alternativa de aproximación a la solución de la problemática de sustentabilidad ambiental planteada a través de la práctica Gerencial.

En orden a este propósito de ofrecer estrategias de Eco-innovación para el contexto de las RSIP, se hace énfasis en un tipo de acción científica, relacionado con tareas del nivel de síntesis sin llegar a la evaluación. Es decir, no se pretende como propósito general del trabajo, la acción de evaluar si se siguen o no, ciertos aspectos relacionados con Eco-innovación; más, en la primera parte, para plantear un problema de investigación, esta información es sistematizada, a partir de lo cual efectivamente

se llega a un diagnóstico, donde se revela que ciertos aspectos relacionados con dicha temática, no se siguen o no están articulados al deber ser de esta noción teórica.

Este Trabajo Especial de Grado, se ha estructurado en (6) capítulos, distribuidos de la manera siguiente: En un Capítulo I, denominado “Planteamiento del Problema” se presenta la problemática ambiental en el ámbito mundial, nacional y regional, prestando especial atención a las características de dicha problemática en el Estado Trujillo. De igual forma se presenta algunas aproximaciones conceptuales referidas al paradigma del Desarrollo Sostenible al cual se suscribe el tema u objeto de estudio de la presente investigación como es la Eco-innovación, el cual a su vez es abordado a partir de los conceptos, características y dimensiones propuestas por autores relevantes dedicados al estudio del mismo.

Igualmente en el Capítulo I se muestran algunos aspectos relevantes del contexto de las RSIP del estado Trujillo, es decir, el objeto observable, desde donde se hace un primer acercamiento al plano de la realidad. Todo ello permite declarar un diagnóstico de dicho contexto y formular el problema de investigación, a partir del cual se proponen un conjunto de acciones u objetivos de investigación, que corresponden a un nivel de estrategias que sirvan de referencia teórico-práctica, en el cumplimiento de la Eco-innovación.

En el Capítulo II, denominado “Marco Teórico” se muestran antecedentes de investigaciones pertinentes al tema y contexto de estudio, así como un conjunto de referentes teóricos y conceptuales, donde se confirma que el tema de investigación efectivamente es de interés para la ciencia, que ha sido abordado en otras investigaciones, y que tiene una estructura teórica conformada por conceptos y derivaciones teóricas de mayor incidencia en el plano de la realidad. A partir de dichos conceptos, dimensiones y aproximaciones prácticas se visualizan las principales categorías e indicadores que conforman esta variable de estudio.

En el Capítulo III, llamado “Marco Metodológico” se especifican las acciones y tareas a través de las cuales se pretenden lograr los objetivos de la investigación; es decir, se explican los procedimientos a utilizar en el levantamiento de la información y se revelan los procesos de análisis y síntesis que son requeridos para la consecución

del logro de los objetivos y su alcance. Adicionalmente, en este capítulo se explican los procedimientos de apropiación y estructuración de la teoría y de la realidad escogida como objeto observable; con lo que se puede declarar que la investigación responde a un tipo de trabajo de campo en virtud al acercamiento a unas unidades de análisis escogidas con criterios argumentados en este capítulo de la investigación.

En el Capítulo IV, denominado “Presentación y Discusión de los Resultados”, se estructura toda la información recopilada a través de los instrumentos de investigación aplicados. Allí se produjo el proceso de aprendizaje para el investigador, puesto que de las respuestas obtenidas se realizó el análisis teórico – crítico de lo recopilado; contraponiendo la teoría con la realidad y logrando conectar la realidad con todo lo estudiado a través de los capítulos precedentes.

En el Capítulo V, de forma sucinta se recopilan las “Conclusiones y Recomendaciones” principales de la investigación. Finalmente, se incorpora un Capítulo VI, el cual contiene la “Propuesta” generada a partir del análisis de los resultados y de la construcción de una matriz FODA, como base para la formulación de las estrategias. Posteriormente se culmina con la configuración de las matrices de acción para las estrategias propuestas, las cuales fueron agrupadas en función de las dimensiones de la Sostenibilidad. Al final, se insertan la bibliografía y los anexos pertinentes a esta investigación.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

El cuestionamiento existente sobre el modelo productivo y de desarrollo predominante en el siglo XXI, está siendo cada vez más atendido; esto precisamente por la evidente intensificación de los problemas ambientales y sociales que ha ocasionado, entre los que se puede mencionar la degradación de la naturaleza, la contaminación ambiental, la pérdida de biodiversidad y el agotamiento de recursos naturales. Evidentemente estos problemas están muy lejos de ser solucionados, más aún, quizás hasta se agudicen en las próximas décadas, en el mejor de los casos la situación está estancada, por lo tanto, la humanidad debe necesariamente orientarse hacia la búsqueda inmediata de soluciones viables tomando ciertas referencias como por ejemplo algunas prácticas sostenibles de empresas en México que aunque a un menor ritmo en comparación al de Estados Unidos, Canadá o la mayoría de los países europeos, desarrollan varios programas de ahorro energético, reducción de desechos por su integración a la cadena productiva, campaña de siembra de árboles con los asociados, entre otras actividades.

Indudablemente, los problemas ambientales en el territorio venezolano son similares a otras regiones de la biosfera, tal como lo afirma la Red de Organizaciones Ambientistas No Gubernamentales de Venezuela (RED ARA, 2011) por medio de su informe diagnóstico denominado “una aproximación de la situación de los principales problemas ambientales del país desde una óptica de las ONG ambientales”, el cual consistió en una consulta a expertos y una revisión bibliográfica para estudiar la situación ambiental venezolana en siete temas: Disminución de la biodiversidad, contaminación, gestión de los residuos sólidos, impactos de la explotación petrolera,

gestión de recursos hídricos, gestión de las áreas naturales protegidas y cambio climático global.

En dicho estudio se obtuvo como resultado que al tema ambiental no se le otorga la importancia que reviste; la gestión ambiental no presenta bases técnicas sólidas; las instituciones no tienen fortalecida su gestión ambiental; la participación de los actores sociales en los procesos de gestión ambiental es escasa y la educación de la población en pro de su participación consciente y responsable de la gestión ambiental no se encuentra reforzada. Asimismo, en el Plan Nacional de Implementación del Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP, 2009), se afirma que los retos ambientales más relevantes del país están orientados a solucionar los fuertes impactos ecológicos provocados por las políticas de desarrollo promovidas desde mediados del siglo pasado.

A este respecto, algunos gobiernos, instituciones internacionales, muchas ONG, empresas, asociaciones civiles y todo tipo de organizaciones han comenzado a trabajar para lograr la integración de los principios del Desarrollo Sostenible en sus ámbitos de actuación. Sin embargo, cabe destacar que el cambio no es fácil, requiere de acuerdos globales complejos y específicos, además, supone un esfuerzo que muchos no están dispuestos a afrontar: el detrimento de la tendencia de crecimiento económico, que bajo la visión economicista del desarrollo, se basa en la disminución de costos operativos y financieros, el uso indiscriminado de toda clase de recursos y la transferencia de los costos ambientales.

Debido a esta situación se hace imperativo cambiar la forma de utilizar los recursos, particularmente, es preciso modificar substancialmente el modelo de desarrollo socio-económico hacia uno más amigable con el ambiente. La alerta acerca sobre la problemática mundial y local ha sido abordada de acuerdo a Zimmerman (1993) desde el siglo pasado, a pesar de ello, una de las advertencias más decisivas fue la publicada por el Club de Roma (1972) titulada “Los límites del crecimiento” realizado por un equipo interdisciplinario de profesores del Massachusetts Institute Technology (MIT); dicho informe basado en la proyección de cinco variables: crecimiento de la población, producción de alimentos, industrialización, agotamiento

de los recursos naturales y contaminación; anunció una potencial amenaza al sistema mundial y propuso como solución un cambio en los valores sociales que permitiera la construcción de una sociedad en “estado constante de equilibrio económico y ecológico”.

En ese orden de ideas, se considera importante señalar que uno de los mayores obstáculos para la consecución del Desarrollo Sostenible, es la falta de una verdadera voluntad de cambio, fundada sobre la conciencia de la corresponsabilidad en la conservación del planeta y consolidada por la comprensión de los beneficios del cambio en el largo plazo. Otra dificultad es que desde el aspecto intelectual, muchos han desacreditado las distintas aproximaciones al Desarrollo Sostenible por calificarlas de difícilmente operativas, y sin un núcleo teórico coherente que permita fijar reglas de acción.

Sin embargo, a pesar de dichas posiciones aprensivas con respecto a la posibilidad del cambio hacia el Desarrollo Sostenible, existen enfoques como el de Eco-innovación, que se perfilan como fuertes motores del mismo, al pretender disminuir el impacto ambiental de la actuación de las empresas y organizaciones a través de técnicas como la Ecología Industrial, que producen mejoras o cambios en las distintas dimensiones de su funcionamiento. Aunque el enfoque de Eco-innovación es de reciente aparición, se ha avanzado en estudios que buscan conseguir la manera de implementarlo con resultados prácticos, como el realizado por la Comunidad Europea (CE) en marzo del 2011 denominado “Eurobarómetro” sobre la actitud de las Pequeñas y Medianas Empresas (PYME) europeas ante la innovación ecológica, el cual ofrece una buena perspectiva de las barreras y los factores impulsores (condicionantes) percibidos para la Eco-innovación.

Ahora bien, en lo que respecta al ámbito local, de acuerdo a información recabada en visita al Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, Dirección Estatal Trujillo y la Comisión Estatal de Ordenación del Territorio, se pudo conocer que dicho organismo, realizó un diagnóstico en el año 2009 denominado “Caracterización Físico Natural y Socioeconómico del estado Trujillo” como base diagnóstica para el Plan de Ordenación del Territorio, siguiendo los Lineamientos del Plan de Desarrollo

Económico y Social 2007-2013 y en el cual se destacaron las características y condiciones naturales más relevantes de la entidad trujillana; estando entre las más resaltantes, la existencia de gran cantidad de suelos aptos para el desarrollo agrícola; presencia de importantes fuentes hídricas; variedad de pisos altitudinales y bondades climatológicas para el desarrollo de cultivos de ciclos cortos, plantaciones (café, frutales y otros); entre otras bondades.

No obstante, también se identificaron problemas como procesos erosivos que conllevan a la degradación de recursos; así como el uso excesivo e indiscriminado de agroquímicos y fertilizantes, aunado a prácticas que podrían considerarse aún rudimentarias, contaminación de los cauces de agua; deforestación y avance progresivo de los procesos erosivos del suelo. Además, se informó sobre la realización de actividades agrícolas en Áreas Bajo Régimen de Administración Especial (ABRAE) y la subutilización de suelos agrícolas objeto de otros usos, también el arraigo y desarrollo de sistemas de producción que impactan al ambiente; lo cual, aunado al inadecuado equipamiento y disposición final de los desechos sólidos en áreas no idóneas genera contaminación de suelos y aguas.

Por su parte, la Defensoría del Pueblo en el marco de su informe Situación Nacional de los derechos relativos a la materia ambiental (2010) indica que en el Estado Trujillo, los principales conflictos ambientales y las áreas de asesoría de la Defensoría Delegada Especial reportados son: contaminación de aguas continentales; descarga de aguas residuales, industriales y de origen doméstico; arrastre de agroquímicos; degradación de suelos por fuerte y moderada erosión; degradación o destrucción de la vegetación por incendios y las explotaciones de minerales no metálicos como feldespatos.

Sobre la base de estos diagnósticos se puede apreciar que el estado Trujillo constituye una rica fuente de Recursos Naturales para Venezuela y su población, los cuales le otorgan a su vez un gran potencial de desarrollo socioeconómico, especialmente en el sector agro-industrial el cual aún no ha sido bien aprovechado, del mismo modo se constata que las prácticas agrícolas y los sistemas de producción utilizados ya están ocasionando serios impactos ambientales que ameritan una

adecuada planificación considerando las características físicas, naturales y socioeconómicas de la región; esta realidad debe guiar cualquier plan de desarrollo que pretenda ser efectivo y sostenible.

A ese respecto vale acotar, sobre la existencia en el Estado Trujillo de Redes Socialistas de Innovación Productivas (RSIP), las cuales comienzan a conformarse mediante un programa que se inició en el año 2005, sin embargo, cuando las redes son asumidas por la Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología (Fundacite) Trujillo en el mes de septiembre 2007, aún su nivel de ejecución era bajo.

La Unidad Territorial Trujillo, ente adscrito al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación a través del Observatorio Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación (ONCTI), reseña que según resultados preliminares fueron aprobados 17 proyectos del Programa de Estímulo a la Investigación e Innovación PEII introducidos en la convocatoria 2011, a través del cual se otorga un incentivo económico a los investigadores e innovadores seleccionados, los mismos, se inscriben en las áreas de seguridad y soberanía alimentaria, educación y política y sociedad, para atender problemas del estado Trujillo.

Las RSIP han sido creadas dentro de las políticas públicas del país en materia de Ciencia, Tecnología e Innovación con la finalidad de promover el desarrollo científico y la investigación tecnológica para aumentar y fortalecer la producción, el talento humano y el desarrollo sostenible, mediante la mejora de los procesos de producción con la incorporación de avances tecnológicos; el fácil acceso de las personas a los medios que ayuden a incrementar su capacidad de participación social, económica, el respeto y potenciación de las tradiciones o vocaciones productivas locales.

En virtud de sus propósitos, las RSIP constituyen el mecanismo idóneo para la puesta en práctica de enfoques de Desarrollo Sostenible como la Eco-innovación, al facilitar una implantación más efectiva de las estrategias de participación de los actores sociales en los procesos de gestión ecológica; educación y conciencia ambiental, así como en las diseñadas para el fortalecimiento del papel de las instituciones de gestión ambiental. De esta forma las RSIP se perfilan como grandes impulsoras del Desarrollo Sostenible.

Ahora bien, de acuerdo a información recabada a través de la Coordinación de las redes en Fundacite-Trujillo, dichas redes se encuentran conformadas por diferentes rubros, entre los cuales destaca el cultivo de flores, la cría de caprinos y porcinos, siembra de cítricos, siembra y procesamiento de café, además de la proyección del turismo. De igual forma, en el informe de gestión (Fundacite Trujillo 2008) desde el punto de vista de ejecución, las redes han confrontado diversidad de obstáculos, los cuales pareciera estar relacionados con la deserción de promotores por la demora en los pagos de incentivos de parte del Ministerio del Poder Popular para la Ciencia y la Tecnología (MPPCT), falta de apoyo por medio de la figura de promotor, ausencia de evaluación del impacto socioeconómico de las redes; deficiencias de comunicación oportuna y difusión de las actividades; falta de planificación y organización de los actores principales; trámites administrativos burocráticos; ausencia de apoyo técnico durante la ejecución de los proyectos; y falta de compromiso para cumplir con las metas establecidas.

Es importante resaltar que algunos de los problemas señalados en dicho informe de gestión de las redes, tienen estrecha relación con algunas de las barreras asumidas como determinantes en la puesta en práctica de la Eco-innovación. Así, por ejemplo, la demora en la obtención de recursos, tiene relación con barreras referidas a los elevados costos de inversión y el acceso a los recursos financieros; la falta de apoyo por parte de los promotores está relacionada con la falta de adecuación de las medidas gubernamentales y de los sistemas de apoyo, así como con las deficiencias de comunicación y difusión de las actividades.

A través de una primera aproximación mediante una entrevista estructurada aplicada para conocer la organización y desempeño de las RSIP del Estado Trujillo, se halló que muy pocas redes se han mantenido en el tiempo y de hecho la mayoría se enfrentan a problemas relacionados con lo auto sostenible y el apoyo gubernamental para el desarrollo y sostenibilidad de sus proyectos. De hecho, en este estudio previo se pudo conocer que entre las pocas RSIP que pudieran considerarse funcionales dentro del territorio trujillano, se encuentran las Productoras de Café, pues aunque éstas confrontan igual número de dificultades han logrado mantenerse operativas.

Sin embargo, dicha operatividad es relativa, pues se manifiesta una inadecuada planificación y organización de los actores principales de las RSIP Productoras de Café, que promueve la incertidumbre en torno a la demanda del mercado y la rentabilidad de la inversión. Además la ausencia de evaluación del impacto socioeconómico puede ocasionar un alto impacto ambiental o lo que es peor, el desperdicio de esfuerzos con gran potencial de mejora socio-económica y ambiental. Esto causado posiblemente tanto por desconocimiento de su potencial como por la falta de políticas y requisitos que afiancen la innovación ecológica, es decir, se privilegia la innovación tecnológica para aportar al desarrollo económico pero no necesariamente sostenible.

No obstante, en el informe de gestión de Fundacite Trujillo del año 2014 a través su Directora Ejecutiva Omaira García, se indicó que por medio del programa de RSIP se prestó asistencia técnica social a productores, se conformó la Ruta Turística del Café en el municipio Rafael Rangel, se articuló con organismos del Estado para formular el proyecto de multiplicación de semillas de plátano, y se desarrollaron actividades con la Fundación CIEPE para el año 2015 en los rubros café y cambur. Asimismo, en la parte productiva se realizaron tres intercambios de saberes entre productores de los rubros Café, Plátano y Turismo, logrando conocer desde su punto de vista, las posibles fortalezas y debilidades de cada organización y la sistematización de los encuentros.

Aunque dichas actividades representan avances de este programa, se puede observar que muchos de los problemas manifestados tanto en los anteriores informes de gestión como en el estudio previo realizado, no son abordados, por lo que es importante conocer hasta dónde las mismas corresponden a medidas que efectivamente contribuyan a solucionar los problemas que se han venido presentando.

En busca de dichas soluciones, es sabido que por su naturaleza, el concepto de innovación ha estado ligado al concepto de desarrollo, posiblemente a partir de la teoría del “circuito económico” de Joseph Alois Schumpeter, citado por Blasco (2005) según la cual, existe un estado de estancamiento organizacional que sólo puede ser superado por medio de innovaciones, las cuales permiten alcanzar un estado de crecimiento o evolución, es decir, para este autor, la innovación es el motor del desarrollo

organizacional. Esto parece ser válido también para el desarrollo sostenible, pues la innovación y la sostenibilidad están fuertemente conectadas, debido a que la primera actúa como un vector transversal que usa el cambio para satisfacer mejor las necesidades y valores humanos tal como lo pretende la sostenibilidad en sus tres dimensiones.

La relación entre innovación y sostenibilidad es también planteada por el Tecnológico Labein Tecnalia (2006) el cual indica que los factores condicionantes para la capacidad de innovar pueden permitir generar y practicar planteamientos innovadores en sostenibilidad y a su vez, ésta puede inspirar la identificación de oportunidades para innovar. Igualmente, Segarra *et al* (2011) afirman que la innovación y la sostenibilidad son dos conceptos que por separado impactan en la posición competitiva de las empresas pero juntos, actúan de forma sinérgica, generando nuevos mercados para los productos ecológicos y dando inicio a un nuevo campo de estudio académico: la Eco-innovación.

Con todo, de continuar esta situación donde el enfoque de la Eco-innovación no está siendo tomado en cuenta, es muy posible que la mejora en desarrollo económico que se pretende obtener a través de los proyectos de las RSIP, no se mantenga en el tiempo, pues al no tener en cuenta el impacto y degradación ambiental a mediano y largo plazo, probablemente el uso y re-uso de los recursos y la implantación de nuevas tecnologías será insostenible y por lo tanto la rentabilidad económica ya no será viable. En consecuencia, las RSIP Productoras de Café, pudieran ser afectadas negativamente en su desempeño y hasta cierto punto verse comprometida su permanencia.

Desde el punto de vista económico y social en Venezuela, al promover proyectos que no consideren de manera relevante, las técnicas de la Ecología Industrial como parte de su desempeño, tal como lo plantea el enfoque de Eco-innovación, se corre el riesgo de frustrar o no tener éxito en los Programas de Gestión Pública derivados de los Planes de Desarrollo propuestos, basados en los principios de sostenibilidad de más aceptación. Por lo tanto, el avance y aporte de la nación a la solución de los problemas ambientales más relevantes se vería estancado.

Por todas estas razones se hace necesario promover iniciativas de Eco-innovación que aporten e impulsen significativamente el desarrollo local; en ese sentido, la presente investigación pretende observar el comportamiento de las RSIP Productoras de Café, en adelante Redes Socialistas de Innovación Productoras de Café, que están adscritas a Fundacite Trujillo, con la finalidad de identificar oportunidades de Eco-innovación que puedan implementarse efectivamente y que aporten al desarrollo sostenible de la región.

Derivado de lo anteriormente expuesto, se formulan las siguientes interrogantes de investigación:

Formulación del Problema

¿Cuáles serían las estrategias de Eco-innovación que deberán ser empleadas por las Redes Socialistas de Innovación Productoras de Café del Estado Trujillo para alcanzar el desarrollo sostenible de la región?

Sistematización del Problema

¿Cómo es el funcionamiento de las Redes Socialistas de Innovación Productoras de Café del Estado Trujillo?

¿Cómo son los tipos de Eco-innovación en las Redes Socialistas de Innovación Productoras de Café del Estado Trujillo?

¿Cómo se presentan los condicionantes para la Eco-innovación en las Redes Socialistas de Innovación Productoras de Café del Estado Trujillo?

Para dar respuestas a tales interrogantes a continuación se presentan los objetivos que guiaron esta investigación.

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Proponer estrategias de Eco-innovación para las Redes Socialistas de Innovación Productoras de Café del estado Trujillo para alcanzar el desarrollo sostenible de la región.

Objetivos Específicos

1. Diagnosticar el funcionamiento de las Redes Socialistas de Innovación Productoras de Café del Estado Trujillo.
2. Describir los tipos de Eco-innovación en las Redes Socialistas de Innovación Productoras de Café del Estado Trujillo.
3. Caracterizar los condicionantes para la Eco-innovación en las Redes Socialistas de Innovación Productoras de Café del Estado Trujillo.

www.bdigital.ula.ve

Justificación de la investigación

La vinculación del desarrollo económico con el impacto ambiental negativo debe finalizar para dar paso al Desarrollo Sostenible, el cual se encuentra asociado a la promoción de un crecimiento equilibrado en los factores económicos, ecológicos y sociales que contribuyan con el cuidado de los recursos naturales. Es por esto que resulta de gran valor el estudio de la Eco-innovación como mecanismo a utilizar por parte de las organizaciones para la incorporación de criterios ecológicos en la creación de tecnologías, procesos, formas de organización, productos y servicios, lo cual permitiría un importante avance hacia la consecución de los objetivos de sostenibilidad propuestos.

Aunque la Eco-innovación cuenta con el interés general y con algunas experiencias en su puesta en práctica, su marco teórico se encuentra al inicio de su perfeccionamiento, de ahí que la investigación propuesta busca, mediante el contraste

de la teoría y de los conceptos básicos de la Eco-innovación con la realidad de las RSI Productoras de Café del Estado Trujillo, aportar en una definición más precisa de la Eco-innovación y en el conocimiento de las implicaciones para su puesta en práctica en contextos locales con personas de diferentes estratos y nivel socio-cultural cuya inclusión ayudará a una mejor comprensión y aproximación al Desarrollo Sostenible.

A través de esta investigación, se pretende elaborar una metodología que permita proponer estrategias desde una perspectiva positivista de tipo descriptivo, desde la cual se incorpore la Eco-innovación en las Redes estudiadas, cuyos miembros necesitan ser orientados y adiestrados en prácticas ecológicas innovadoras de acuerdo al paisaje local. Dicha metodología surge de la sistematización y abstracción del proceso de innovación practicado en dicho contexto, seguido de la elaboración de la propuesta.

Igualmente, los resultados de la investigación se apoyan en un cuestionario, el cual representa una técnica válida y de amplia aceptación en este campo, cuyo aporte informativo puede servir en la toma de decisiones de entes oficiales, organizaciones no gubernamentales, profesionales de diversas disciplinas y estudiantes interesados en el desarrollo sostenible y prácticas industriales eco-amigables.

De acuerdo con los objetivos de la investigación, su resultado puede aportar soluciones concretas a los problemas ambientales del estado Trujillo causados por el modelo de desarrollo implantado y las prácticas actuales de producción, permitiendo a través de la elaboración de estrategias que impulsen el desarrollo del potencial de Eco-innovación de las RSI Productoras de Café del Estado Trujillo, la obtención y puesta en práctica de las técnicas de la Eco-innovación basadas en la Ecología Industrial en el contexto seleccionado.

Delimitación de la investigación

La presente investigación se enmarca en el área de la Eco-innovación, dicho tema será abordado siguiendo los lineamientos de los autores más representativos en esta materia, como Fussler y James (1998); Carrillo *et al* (2011); OCDE, (2009); entre otros. El área temática se encuentra adscrita a la Línea de Investigación: Dinámica

Organizacional e Innovación perteneciente a la Maestría en Administración Mención Gerencia adscrita al CIDE de la ULA- Mérida. El estudio se realizó en el periodo comprendido entre 2013-2015, teniendo como unidad de estudio las Redes Socialistas de Innovación Productoras de café en el Estado Trujillo que tienen proyectos vigentes en el periodo contemplado para estudio, considerándose como sujetos informantes los representantes de dichas redes.

www.bdigital.ula.ve

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Antecedentes

En relación con la Eco-innovación, así como con el contexto relacionado a saber las RSIP, se han realizado distintos estudios a nivel internacional, nacional y local. Algunos de ellos se señalan a continuación:

Macaneiro y Kindl (2015), presentaron en Sao Paulo, Brasil, la investigación: **Relaciones entre Factores Contextuales Internos a las Organizaciones y la adopción de Estrategias Proactivas y Reactivas de Eco-innovaciones**. El objetivo general fue analizar las relaciones entre los factores contextuales internos de las organizaciones y la adopción de estrategias proactivas y reactivas para la Eco-innovación, centrándose en el sector de fabricantes de pasta, papel y productos de papel. El enfoque metodológico fue cuantitativo, utilizando una encuesta transversal con cuestionarios auto-administrados respondidos por 117 empresas en los productos de la industria de pulpa, papel y papel, de todos los tamaños y de todas las regiones de Brasil, y los datos fueron recogidos entre julio y octubre de 2012. Para el análisis de los datos, se adoptó la estadística inferencial mediante el coeficiente de correlación de Pearson y la determinación.

Los principales resultados mostraron relación significativamente positiva entre el apoyo de la alta administración, los conocimientos tecnológicos y la formalización ambiental con la definición de estrategias para la Eco-innovación proactiva. Por lo tanto, se afirmó que el apoyo de la alta dirección se correlaciona positiva y significativamente con las estrategias de la Eco-innovación proactiva en las empresas objeto de estudio. Se encontró que la voluntad política de la administración superior para transformar la causa ecológica es uno de los principales motores para mejorar el

desempeño ambiental de las empresas, pero a menor tamaño de la empresa menos se tienen en cuenta el apoyo de la alta dirección como fundamental para la definición de estrategias de innovación ecológica proactivas.

Con estos resultados, se puede considerar que este estudio contribuye al avance del conocimiento en el ámbito de las estrategias de Eco-innovación, con la definición de las variables de las construcciones y pruebas de hipótesis, así como contribuye tanto a la teoría existente, la forma de gestionar las Eco-innovaciones en las organizaciones y puede servir como una guía para llevar a cabo enfoque innovador para la gestión ambiental en la industria y otros sectores de la industria de la actividad, además del aumento de la investigación en esta área.

Zeballos, García *et al* (2014), realizaron la investigación: **Plan de Eco-eficiencia en el uso del agua potable y análisis de su calidad en las áreas académicas y administrativas de la Universidad Nacional Agraria la Molina (Perú)**. Se realizó un estudio de línea base para establecer un plan de Eco-eficiencia para el uso del Agua potable en las instalaciones de las áreas académicas y administrativas de la Universidad Nacional Agraria la Molina (UNALM), entre Setiembre del 2011 y Agosto del año 2012, de acuerdo a la metodología propuesta por el Ministerio del Ambiente como consecuencia de la promulgación de la Ley que determina que todas las instituciones del Estado deben adoptar medidas de Eco-eficiencia. Para la elaboración de la línea base, se recolectó la información del consumo de agua en las áreas académicas y administrativas de la UNALM; luego se realizó la identificación de los hábitos de consumo, posteriormente, el inventario de equipos sanitarios y finalmente los análisis físico-químicos y microbiológicos.

Se realizaron encuestas a alumnos, profesores y personal administrativo, con el fin de descubrir cuáles son los hábitos de consumo del agua potable y a la vez determinar la opinión de estos actores que están a diario en la universidad, acerca de las instalaciones sanitarias y del manejo del recurso hídrico por parte de la institución. Se encontró que la UNALM posee equipos sanitarios antiguos con elevados consumos de agua y en mal estado; siendo el sector de los estudiantes el más crítico, con un 21% de equipos (inodoros y urinarios) en mal estado. Mediante la división del consumo de

agua y el promedio de personas en las instalaciones se obtuvo el consumo diario de agua promedio per cápita para los profesores fue de 14.38 litros/persona y para el personal administrativo de la de 9.89 litros/persona, valores que estuvieron por debajo del valor establecido por el MINAM para instituciones públicas (82.1 litros/persona).

Los análisis físico-químicos y microbiológicos realizados al agua utilizada en los servicios higiénicos de los alumnos, facultades y el Rectorado, determinaron que no cumplen con los parámetros exigidos en la Ley de Aguas para Consumo Humano. Respecto a los análisis microbiológico resalta que se detectó la presencia de microorganismos como Pseudomonas, Escherichia coli y otros coliformes fecales, por lo que se sugirió incorporar un proceso de ozonización del agua efectivo contra bacterias, incluso protozoarios y virus. En base al diagnóstico realizado con la información disponible se propusieron mejoras que fueron evaluadas obteniéndose potencialmente un ahorro de agua que equivale a un menor costo financiero. Su principal aporte para la presente investigación radica en la ampliación del concepto de Eco-innovación aplicado al uso eficiente y racional de la energía y los recursos naturales con beneficios ecológicos y económicos, con menos desechos y residuos, logrando disminuir la contaminación ambiental.

Dávila, C (2010), presentó su Trabajo de Tesis para optar al título de Maestro en Política y Gestión del Cambio Tecnológico, titulado: **Eco-innovación e Intermediación para la Gestión de Calentadores Solares de Agua en la Vivienda de la Ciudad de México**. El objetivo de dicha tesis consiste en exponer la Eco-innovación y la intermediación tecnológica como herramientas teóricas fundamentales para reducir las fallas del mercado particulares al caso de los calentadores solares de agua para la vivienda. En el mismo analiza tanto el marco normativo, como los oferentes y la trayectoria tecnológica en el contexto de la Ciudad de México. Su contribución principal al presente trabajo proviene de la discusión que plantea en torno al tema de la Eco-innovación, su evolución en términos teóricos-conceptuales y su vínculo con la gestión tecnológica, además del análisis de los factores que deben asimilar los diversos agentes en sus prácticas de Eco-innovación.

A nivel nacional, Godoy (2012), realizó un estudio titulado **Lineamientos Estratégicos para el Diseño de un Sistema de Indicadores que Evalúen el Desempeño de las Redes Socialistas de Innovación Productiva de Turismo en Venezuela**. El estudio es de tipo documental, cuya principal conclusión es que el Ministerio Poder Popular para la Ciencia la Tecnología e Innovación tiene en marcha el programa de las RSIP, las cuales también llegan a formarse en el sector turístico como unidades de producción de servicios turísticos. Realiza una contribución pertinente a la presente investigación en lo que se refiere al análisis de las consideraciones conceptuales en relación con las características, funcionamiento y alcance de dichas redes; partiendo de una comparación de los dos últimos Planes de Desarrollo Económico y Social de la Nación. Concluye que aun cuando existe suficiente fundamentación teórica para el estudio de las redes, no así sucede con la evaluación de las mismas, concretamente aquellas dedicadas a la actividad turística en Venezuela y recomienda la creación de sistemas de indicadores para evaluar los resultados obtenidos en su implementación.

Así mismo, Sandra y Boscán (2010), en su trabajo: **Gerencia Ambiental en el Sector Zuliano de Manufacturas Plásticas**, realizan un análisis de la variable ambiental como parte de la gerencia empresarial del sector zuliano de manufacturas plásticas, a través de un estudio descriptivo-documental. Tiene pertinencia para la presente investigación en lo que respecta al estudio de los conceptos de Eco-eficiencia, Innovación Ambiental y otros términos relacionados, los cuales son analizados desde la perspectiva gerencial, específicamente de Gestión Ambiental. Igualmente, se enfoca en el cambio tecnológico necesario para la transición hacia el Desarrollo Sostenible, particularmente por medio de la adopción de tecnologías limpias. Otro aporte importante resulta del análisis de los factores internos y externos que afectan la decisión de una organización sobre incorporar o no tecnologías verdes.

Cruz (2009) realizó una investigación bibliográfica titulada: **Contribución de las Redes Socialistas de Innovación Productiva al Desarrollo Sustentable de las Comunidades Locales del Estado Mérida**, la cual tiene la finalidad de dar a conocer la importancia de las RSIP como uno de los programas del Ministerio del Poder Popular

para Ciencia y Tecnología (MPPCT) de Venezuela, particularmente su contribución al Desarrollo Sustentable de las comunidades locales del estado Mérida. En este trabajo se desarrolla una disertación acerca de los orígenes del programa, su historia, los aspectos conceptuales y su evolución. Se mencionan las principales RSIP presentes en el Estado Mérida, su gestión, algunos ejemplos como la RSIP del cultivo de papa en el Municipio Rangel y el análisis de la contribución de las RSIP al Desarrollo Sustentable de las comunidades. Este trabajo aporta a ésta investigación, no sólo por la recopilación de información valiosa referida a las redes y su práctica, sino también por el análisis de los actuales obstáculos para su verdadera contribución al Desarrollo Sustentable.

Por su parte, Contreras (2009) presentó en la Universidad del Zulia, la investigación: **Estrategias para la consolidación del desarrollo sostenible de la red socialista de innovación productiva de ovinos y caprinos**. Su objetivo fue proponer lineamientos estratégicos para la consolidación del desarrollo sostenible de los productores de la red socialista de innovación productiva de ovinos y caprinos de las parroquias Elías Sánchez Rubio y Sinamaica del municipio Páez, del estado Zulia. La investigación es de tipo proyectiva de campo con un diseño transeccional descriptivo. La población estuvo conformada por 215 productores de ovinos y caprinos miembros de la Red Socialista de Innovación Productiva (RSIP), la muestra utilizada fue de 140 productores de ovinos y caprinos. La técnica de recolección de datos fue la entrevista y como instrumento se diseñó un cuestionario.

Los resultados obtenidos muestran que los productores de la RSIP presentan una tasa de analfabetismo del 36%, el 37% culminó la primaria, 90% de pobreza extrema, presentándose niveles críticos en las dimensiones económicas (0,35), tecnológica (0,24) y ambiental (0,27), mientras que la sostenibilidad social es inestable (0,52), al calcular el índice de desarrollo sostenible (S3) el resultado obtenido fue de 0,35 lo que demuestra el nivel crítico de sostenibilidad de los productores de la RSIP. Para solventar esta situación se propusieron cuatro lineamientos estratégicos orientados a lograr el desarrollo sostenible de los productores de la red socialista de innovación productiva de ovinos y caprinos.

El aporte de esta investigación al presente estudio se basa en asociar el concepto de desarrollo sostenible con el criterio de desarrollo del hombre, el cual lo relaciona de manera amplia con el ambiente, la sociedad y la cultura, componentes que están orientados a lograr el crecimiento humano, donde implica un proceso dinámico para ampliar las oportunidades de los individuos hacia sus capacidades y posibilidades de acceso a la educación y disfrute de mejores niveles de vida

En el ámbito local, Cote y Briceño (2014), realizaron el estudio: **Dimensiones de funcionamiento en las Redes Socialistas de Innovación Productiva como organizaciones sociales en Trujillo, Venezuela**. El propósito del estudio fue identificar las dimensiones del funcionamiento organizacional en las RSIP en Trujillo, Venezuela. Se utilizó una metodología de tipo descriptivo y un diseño de fuentes mixtas, a partir de informantes claves y con técnicas de recolección de datos como la entrevista y la revisión documental; los indicios se deben a las fuentes primarias y los sujetos entrevistados. Se resalta que para lograr la consolidación una RSIP deben pasar por cuatro fases: (a) Fase Preparatoria; (b) Asistencia técnica inicial (ATI), también Cooperación Técnica; (c) Ejecución del proyecto: Se refiere a la ejecución de los subproyectos que se incluyeron en el documento formulado de acuerdo a los parámetros; (d) Fortalecimiento/Escalamiento para la perfección y registro de nuevos productos, validación de nuevas tecnologías, apoyo a la comercialización y ampliación de la red. No obstante, en Trujillo de acuerdo a este estudio, ninguna red ha logrado la fase de consolidación. De las 24 RSIP sólo 12 se ubican en la Palanca II de Ejecución de Proyecto. Se constató la poca existencia de elementos organizacionales en la conformación de las RSIP, lo que ha impedido su consolidación y por ende cumplir con lo establecido en los planes de la nación.

Esta investigación representa un valioso aporte para el presente estudio en cuanto a la teoría de las RSIP, su definición, conformación, basamento político y jurídico que dio apertura a este tipo de organización orientada a empalmar las potencialidades y capacidades de las comunidades como prioridad contenida tanto en el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social (PNDES) 2007-2013 como en el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (PNCTI) 2005-2030, el cual señala la necesidad de

la formación de redes articuladas con los problemas de la sociedad, con el fin de incrementar la eficiencia de las políticas y así poder tener real incidencia en la solución de los problemas regionales y locales. Además, en sus hallazgos se reconoce la poca existencia de elementos organizacionales en las redes estudiadas, lo que les ha impedido funcionar adecuadamente y obtener los resultados esperados, este descubrimiento es importante, pues aporta a la presente investigación una orientación y/o ratificación de una parte de los resultados obtenidos.

Montilla y Paradas (2014), presentaron en la Universidad de Los Andes, Núcleo Rafael Rangel, la investigación: **Evaluación de la sustentabilidad social en las Redes Socialistas de Innovación Productiva de papa. Parroquias Tuñame y Cabimbú, Municipio Urdaneta, Estado Trujillo.** En estas organizaciones se realizó esta investigación con el objetivo de evaluar la sustentabilidad social de las RSIP de papa; estuvo enmarcada en el paradigma cualitativo con enfoque de investigación acción participativa. La metodología utilizada fue una adaptación de la propuesta de Altieri y Nicholls (2002); ésta permitió construir, valorar, evaluar participativamente los indicadores de sustentabilidad social, así como reflexionar sobre los puntos críticos que estaban afectando la sustentabilidad social de ambas organizaciones; entre los indicadores que no presentaron variación estuvo: Infraestructura de apoyo, diversificación de la producción y alianzas inter productores e inter institucionales.

Por su parte, los indicadores con movimientos significativos fueron: Cantidad y calidad de la semilla, consolidación de la organización y valores cooperativistas. Por último se determinó el umbral de sustentabilidad de ambas redes, con índices de 5 (CAEF) y 6 (ACAT) respectivamente, estos valores, las clasifican como medianamente sustentables. Este trabajo aporta a la presente investigación información valiosa referida a la sustentabilidad de las redes y las debilidades que en la práctica impiden la existencia de las mismas en el largo plazo, caso especial el suministro de semillas para garantizar la producción de este rubro agrícola.

Carrillo y Becerra (2010) realizaron la investigación: **Sistematización de experiencias de la Red Socialista de Innovación Productiva de Champiñones. Sector Mosquey (Boconó, estado Trujillo).** Su objetivo fue presentar un diagnóstico

realizado a la Red Socialista de Innovación Productiva (RSIP) de Champiñones ubicada en la comunidad de Mosquey del Municipio Boconó del Estado Trujillo, todo esto en la búsqueda de presentar una reflexión crítica por parte de los actores rurales involucrados en cuanto a la socialización del conocimiento y transferencia de tecnología que ha significado el desarrollo de la RSIP. Este estudio se realizó durante los meses de diciembre 2009 y febrero 2010 tomando como población a once (11) productores que integran la RSIP de champiñones. El estudio fue de naturaleza descriptiva con una metodología cualitativa basada en la sistematización y aplicación de algunos instrumentos de diagnóstico participativo.

De acuerdo a los resultados la experiencia es valorada como positiva en cuanto a la formación técnica así como la adquisición y dotación de un laboratorio de bromatología. A su vez se encontró como debilidad la deficiente organización y articulación de los actores involucrados, lo que amenaza la sostenibilidad del proyecto, ante lo cual se presentan algunas salidas asumidas desde la participación de los actores involucrados. Tales resultados aportan a la presente investigación información valiosa sobre el funcionamiento de las redes locales en municipios trujillanos, ávidas de relaciones humanas que garanticen la consolidación de objetivos y metas enmarcadas en los valores de producción social.

Bases Teóricas

Eco-innovación

Innovar es crear, es alterar el modo de hacer las cosas para lograr beneficios adicionales a los que se obtenían, es hacer algo nuevo o diferente. La tercera edición del Manual de Oslo (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, 2005:156) define la innovación como “la introducción de un nuevo o mejorado, *producto (bien o servicio)*, de un *proceso*, método de comercialización o de un *método organizativo*, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de

trabajo o las relaciones exteriores”. En ese sentido, el término innovación incluye tanto la idea de proceso como la del logro de resultados.

Para Ochoa *et al* (2007:13) la innovación “es un proceso realizado con un enfoque sistémico, en el cual debe ocurrir la asociación y vinculación entre las distintas áreas del conocimiento, para que con ideas creativas y transformadoras se implementen mejoras en las formas de hacer las cosas”. Por lo tanto, el proceso de innovación debe extrapolar con éxito dichas mejoras, al mercado, los productos, los procesos y los servicios para obtener un impacto económico, social o ambiental. Por ello, la innovación involucra tipologías establecidas desde distintas perspectivas: (a) Innovación en la propuesta de valor (innovación de producto); (b) Innovación en la orientación al cliente (nuevos clientes, nuevos mercados); (c) Innovación en las operaciones y organización (innovación de proceso y organizativa); (d) Innovación en los canales de distribución y el marketing (innovación de marketing).

Dentro de este contexto, se habla de “innovaciones radicales o disruptivas” cuando estas provocan unas mejoras espectaculares en los resultados de las empresas, originan cambios en el sector, desplazan tecnologías o renuevan conceptos existentes en el mercado. De acuerdo con Escorsa y Valls (2003), se habla de “innovación tecnológica” cuando la innovación obedece a la utilización de la tecnología o de los conocimientos científicos y tecnológicos. Al respecto, toma importancia estudiar las innovaciones tecnológicas en su sentido más amplio, es decir, incluyendo las *innovaciones no tecnológicas* como las gerenciales, sociales e institucionales que las acompañan y las hacen posible.

El crecimiento de la productividad se encuentra entonces, estrechamente vinculado a la incorporación tanto de innovaciones productivas en los diferentes ámbitos en que éstas se despliegan, es decir: innovaciones tecnológicas (de producto y de proceso productivo); como innovaciones no tecnológicas: de gestión y organización empresarial e innovaciones sociales e institucionales. Entre las innovaciones de producto pueden citarse la incorporación de nuevos materiales, la mejora en el diseño, la diversificación de productos, la creación de marcas y la certificación de calidad. Por su parte, entre las innovaciones de proceso productivo se incluyen la incorporación de

nueva maquinaria y bienes de equipo, nuevas instalaciones, mejoras en la línea de producción, control de calidad, informatización y control de la contaminación ambiental.

Dentro de las innovaciones de gestión y organización empresarial cabe citar la renovación del tejido empresarial, las mejoras en la flexibilidad y eficiencia productiva, el acceso a redes de información, el fomento de la integración productiva, la mejora de las relaciones con proveedores, la mejora de la calificación de los recursos humanos y la mejora en los procesos de trabajo. Finalmente, dentro de las innovaciones socio-institucionales hay que incluir el fomento de actividades innovadoras, la concertación de agentes públicos y privados, la difusión del conocimiento, la información y las “buenas prácticas”, la mejora de las relaciones laborales, incluyendo la práctica del diálogo y la protección social, la descentralización de decisiones sobre innovación, así como los servicios a las empresas y redes de empresas.

Ahora bien, la inversión de recursos financieros, por sí sola, no es suficiente para alcanzarlo, ya que ello depende de la aplicación de dichos recursos hacia una inversión productiva real, de carácter sostenible y generadora de empleo, una cuestión diferente a las aplicaciones especulativas. De ahí la importancia, cada vez mayor, de los *sistemas territoriales de innovación* que aseguren la vinculación entre las empresas e instituciones de apoyo a la innovación y los actores clave del desarrollo económico territorial, tanto privados como públicos.

Los trabajos teóricos y empíricos sobre la economía de la innovación y la organización industrial señalan que la innovación no es un proceso lineal en el que nuevos productos y procesos son generados por instituciones de Investigación y Desarrollo (I+D) trabajando de forma aislada al mercado. Por el contrario, la innovación es un proceso social y territorial, de carácter acumulativo e interactivo en el cual los usuarios de conocimiento interactúan con los productores de conocimiento.

De este modo, ambos actores (usuarios y productores de conocimiento) aprenden mutuamente uno del otro a través de la interacción. Gran parte del conocimiento transmitido entre estos actores locales es de carácter tácito más que codificado, lo cual confiere ventajas a las empresas que participan en estas redes territoriales. Su

interacción y funcionamiento requiere del apoyo de instituciones territoriales, que ayuden a producir y reforzar las normas y convenciones que gobiernan el comportamiento de las empresas locales y la interacción entre ellas. El conjunto de instituciones de carácter territorial que contribuyen al proceso de innovación conforma un *sistema territorial de innovación*, las cuales pueden ser tanto públicas como privadas y producen efectos sistémicos que estimulan a las empresas locales a adoptar normas, expectativas, valores, actitudes y prácticas comunes.

Entre las instituciones implicadas en los sistemas territoriales de innovación están las relacionadas con la infraestructura de I+D (universidades, escuelas técnicas, laboratorios, entre otras), los centros de transferencia tecnológica y de análisis de mercado que prestan servicios a empresas, las entidades territoriales de capacitación de recursos humanos, asociaciones empresariales y cámaras de comercio; entidades del mercado de capitales, del mercado de trabajo y similares. En opinión de Lundvall (1995), un sistema territorial de innovación es entonces una red interactiva compuesta por empresas de distintos tamaños integradas en un clúster, *Redes De Innovación* o agrupamiento sectorial de empresas, las relaciones entre dichas empresas dentro del *clúster*, las instituciones de educación superior e investigación vinculadas al sector productivo, los laboratorios de I+D (públicos, privados o mixtos) y los centros o agencias de transferencia de tecnología, las cámaras y asociaciones empresariales, los centros de capacitación de recursos humanos, y los departamentos y agencias gubernamentales.

Este enfoque de los sistemas territoriales de innovación resalta, por tanto, la relevancia de los aspectos institucionales, sociales, políticos y culturales que están presentes en las actividades económicas, resaltándose últimamente dentro de los mismos el desarrollo endógeno y la Eco-innovación. Al respecto, existen muchas definiciones (y usos) del Desarrollo Sostenible o Sustentable y la más conocida es de la Comisión Mundial sobre el Ambiente y el Desarrollo (1987:23) “el desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer la capacidad de generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”.

Por su parte, Meadowcroft (1999) señala que el Desarrollo Sostenible hace referencia a:

Un proceso y un estándar -no a un estado final-, por lo que cada generación debe considerar los retos como algo nuevo y debe decidir qué trayectoria deben seguir sus objetivos de desarrollo, cuáles son los límites de lo ambientalmente posible y deseable y qué se entiende por los requisitos de justicia social. (p. 37)

Definitivamente, cada organización o generación de personas necesita concienciarse sobre el uso de recursos naturales, materiales diversos, alimentos, bebidas y materias primas, ayudando en todo caso a la regeneración de los mismos de tal manera que continúe el ciclo productivo que da origen a los recursos utilizados, por consiguiente, la innovación para un Desarrollo Sostenible concibe una mayor atención a las innovaciones de sistemas, los sistemas alternativos de producción y consumo, planteamientos asumibles en el concepto de Eco-innovación. En este orden de ideas, cuando se habla de Eco-innovación se está haciendo referencia al igual que con la Innovación, a cambios, pero éstos son tanto de carácter organizativos como sociales, es decir, pretenden aumentar la competitividad y la sostenibilidad y se relacionan con nuevas tecnologías que mejoran los resultados económicos y ambientales simultáneamente. Debido a esto, las definiciones de Eco-innovación son generales y por ello muchas clases de innovación pueden definirse como Eco-innovaciones. (Ver Tabla N° 1).

Mediante estas definiciones se puede reconocer que la reducción de los impactos ambientales son los que definen la Eco-innovación, no obstante, los factores económicos y sociales juegan un papel fundamental en su desarrollo y aplicación, y por ello determinan su difusión y su contribución a la competitividad y a la sostenibilidad general. Además, ponerse de acuerdo sobre la realidad de una mejora ambiental no siempre es fácil, una innovación que en principio se consideraba positiva para el ambiente puede resultar dañina una vez que se dispone de información sobre sus efectos negativos (por ejemplo la sustitución del caballo por el vehículo automotor).

Tabla N° 1. Definiciones de Eco-innovación e Innovación Sostenible

Autor	Definición De Eco-innovación/ Innovación Sostenible
Fussler y James (1996)	Eco-innovación es el proceso de desarrollo de nuevos productos, servicios o procesos que generan valor para las empresas y los consumidores, pero que reducen de forma importante el impacto ambiental.
Andersen (2002)	Innovación capaz de atraer rentas “verdes” en el mercado.
Huber (2004)	Las tecnologías medioambientales están diseñadas para hacer las cosas de forma más limpia y mejor implantando nuevas estructuras en lugar de incrementar la eco-productividad de unas estructuras que no son óptimas. Tienen que ver con el uso de nuevas y diferentes tecnologías en lugar de usar tecnologías antiguas de manera distinta.
Little (2005)	Innovación orientada a la sostenibilidad es la creación de un nuevo espacio de mercado para bienes, servicios o procesos orientados hacia los aspectos sociales, ambientales o de sostenibilidad.
Europa INNOVA (2006)	Eco-innovación es la creación de bienes, servicios, procesos, sistemas o procedimientos nuevos y a un precio competitivo, para satisfacer necesidades humanas y conseguir una mejor calidad de vida para todos, con el mínimo uso de recursos naturales (materiales, energía y espacio) por unidad de producto a lo largo del ciclo de vida y una mínima emisión de sustancias tóxicas.
Programa Marco para la Innovación y la competitividad (2007-2013)	Eco-innovación es cualquier forma de innovación cuyo propósito es conseguir una mejora significativa y demostrable en el objetivo de un desarrollo sostenible, mediante la reducción del impacto sobre el ambiente o logrando una mejora en el uso responsable de los recursos, incluyendo la energía.
Kemp y Pearson (2008)	Producción, asimilación o explotación de un producto, proceso de producción, servicio o forma de gestión o de negocio nueva para la organización que resulta, a lo largo de su ciclo de vida, en una reducción del riesgo medioambiental, contaminación y otros impactos negativos en comparación con las alternativas existentes.
Comisión Europea (2008)	Producción, asimilación o explotación de novedosos productos, procesos de producción, servicios o formas de gestión y de negocio con el fin de prevenir o reducir de forma sustancial el riesgo medioambiental, la contaminación y otros impactos negativos derivados del uso de los recursos (incluyendo la energía).
Oltra y Saint Jean (2009)	En un sentido amplio se trata de innovaciones que consisten en nuevos o modificados procesos, prácticas, sistemas y productos que benefician al medio ambiente y también contribuyen a la sostenibilidad medioambiental
Ugalde (2009)	La Eco-innovación surge de la confluencia de las teorías de la Economía Medioambiental y de la Innovación, señalando que desde el lado medioambiental se hace hincapié en los límites que presenta el actual modelo productivo y resalta la necesidad de ser conscientes de las posibles limitaciones que los recursos naturales presentan para su explotación.
OCDE (2009)	Innovaciones que se diferencian del resto en: 1) Resultan en reducciones del impacto medioambiental (intencionadamente o no), 2) Su alcance va más allá de los límites de la organización innovadora, de modo que incluye fenómenos sociales que posibilitan cambios en las normas socioculturales existentes y estructuras institucionales.
Carrillo, Del Río y Totti (2011)	La Eco-innovación se refiere a las innovaciones que generan una reducción de los impactos ambientales de las actividades de producción y consumo, es decir, que la reducción de los impactos ambientales es la principal característica de la Eco-innovación.

Fuente: Adaptado de Carrillo, del Río *et al.*, (2011)

La Eco-innovación representa una oportunidad para el mantenimiento y desarrollo sostenible de organizaciones de todo tipo, incluyendo las Redes Socialistas de Innovación Productiva (RSIP) llamadas a contribuir responsablemente en el diseño y fabricación de productos o servicios altamente eficientes bajo una conciencia ambiental en cada etapa del proceso empresarial. Esencialmente, la innovación se refiere al cambio en la forma de hacer algo. Por tanto, hay que distinguir entre los cambios radicales y los incrementales que produce la Eco-innovación, los cuáles son esenciales para su correcta aplicación y difusión. Los cambios incrementales hacen referencia a mejoras graduales y continuas de las competencias, conservando los sistemas de producción existentes y las relaciones actuales y creando valor añadido, en el que se basan las innovaciones. Los cambios radicales, en cambio, destruyen competencias y son discontinuos; en la mayoría de los casos, se trata de la sustitución de algún componente del sistema actual, o todo él, y la creación de nuevas redes, añadiendo valor.

Dimensiones de la Eco-innovación

La Eco-innovación ofrece a las empresas la oportunidad de resolver grandes retos de sostenibilidad y competitividad, por lo que el conocimiento y aplicación de sus dimensiones ayudan en la consolidación de cuestiones ambientales desde la óptica del diseño, usuario-comprador, producto-servicio y gobernanza. Al respecto, Carrillo *et al* (2011) agrupa las dimensiones de la Eco-innovación en tres de diseño, dos de usuario, dos de producto-servicio y una de gobernanza, generando un marco comprehensivo, aunque no exhaustivo para contribuir a una sociedad cada vez más sostenible gracias al compromiso de los actores involucrados. La Tabla N° 2 ofrece las dimensiones de la Eco-innovación con sus características para la gestión práctica.

Entonces, para el empleo de la Eco-innovación es necesario innovar tanto a nivel de sistemas, subsistemas, estilos de vida, relaciones comerciales, cadena de distribución y la gobernanza, de tal forma que se puedan fijar prioridades, coordinar, vigilar y valorar iniciativas, dependiendo de la cultura de cada país y su integración a

los ámbitos más actuales de innovación (I+D, transferencia, difusión tecnológica e informativa).

Otro trabajo relevante referido a las dimensiones de estudio de la Eco-innovación es el realizado por la OECD (2009) en el que se propone que la Eco-innovación puede ser analizada desde tres dimensiones:

Tabla N° 2. Marco para caracterizar la Eco-innovación.

Dimensión de la Eco-innovación	Componentes	Características
De Diseño	1. Adición de componentes.	-Desarrollo de componentes adicionales para mejorar la calidad ambiental, por ejemplo tecnologías al final de tubería (end-of-pipe).
	2. Cambio de subsistemas.	-Mejora de un subsistema para reducir los impactos negativos sobre el entorno, por ejemplo soluciones eco-eficientes y optimización de subsistemas.
	3. Cambio del sistema.	-Rediseño de sistemas para hacerlos compatibles con los eco-sistemas, por ejemplo con soluciones eco-eficaces.
De Usuario	4. Desarrollo.	-Innovación iniciada y/o desarrollada por los usuarios.
	5. Aceptación.	-Cambios en el comportamiento, las prácticas y los procesos de los usuarios para la aplicación de la innovación.
Producto-Servicio	6. Cambios en el producto-servicio que se suministra.	-Cambios en el producto-servicio suministrado y cambios en la percepción de la relación con el cliente.
	7. Cambios en la cadena y las relaciones de valor	-Cambios en cadena y las relaciones de valor que permiten suministrar el producto-servicio.
Gobernanza	8. Gobernanza	-Referida a todas las soluciones innovadoras y aplicadas tanto en el plano institucional como en el organizativo, para resolver los conflictos relativos a los recursos ambientales tanto en el sector público como en el privado.

Fuente: Adaptado de Carrillo *et al* (2011).

(1) *Tipos*: se refiere a los focos o áreas de Eco-innovación, los cuales se corresponden a la tipología de la innovación establecida por el Manual de Oslo (2005:177) tales como *Productos* (bienes o servicios); *Procesos* como métodos de producción o procedimiento; *Métodos De Marketing* referido a la promoción y precio y otras orientaciones de marketing estratégico; *Organización* como en la estructura, gestión y distribución de las responsabilidades; *Institucionalidad*, las cuales incluyen desde amplias áreas sociales controladas por una sola compañía, como cambios profundos institucionales o también normas sociales y valores culturales.

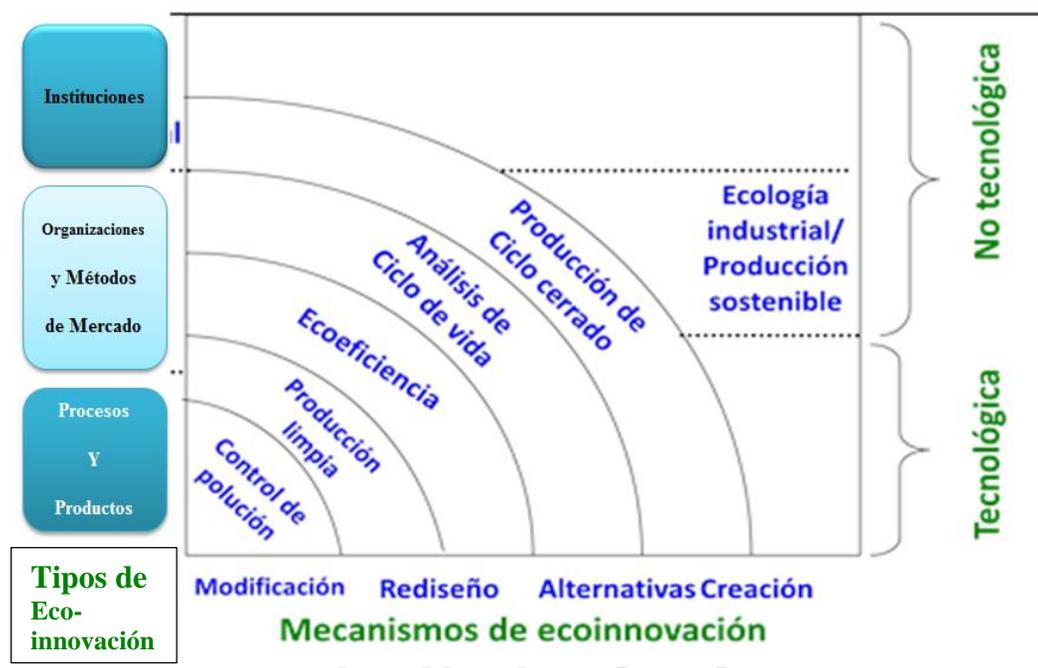
(2) *Mecanismos*: Relacionados con las formas o métodos para que cada tipo de Eco-innovación sea realizada. Estos están asociados también con la naturaleza de la Eco-innovación, es decir, si el cambio es de naturaleza tecnológica o no-Tecnológica. Se identifican cuatro mecanismos básicos: *modificación*, cuando el cambio se trata de ajustes pequeños y progresivos en los productos o procesos; *Rediseño*, referido a un cambio significativo en los productos, procesos o estructuras organizacionales existentes; *Alternativas*, tales como la introducción de bienes y servicios que pueden satisfacer la misma función o necesidad pero que operan de otra manera o con diferentes insumos; y *Creación*, comprende el diseño e introducción de productos, procesos, procedimientos completamente nuevos, o de nuevas configuraciones organizacionales o institucionales.

(3) *Impactos*: Se refiere a los efectos de la Eco-innovación en el ambiente. El impacto depende de la combinación del tipo de Eco-innovación y los mecanismos utilizados. Igualmente, tiene que ver en cómo son los diseños de la innovación, es decir, pasan desde la mejora incremental de dichos impactos hasta su completa eliminación. En este aspecto es de gran provecho el uso del término “Factor” para describir el desempeño ambiental con respecto a la energía y la eficiencia en el uso de recursos.

Dado que, la Eco-innovación se orienta a disminuir significativamente el impacto ambiental de los productos, procesos, servicios; existe una relación conceptual entre Eco-innovación y Desarrollo Sostenible, representada en la Figura N° 1, evidenciando los diferentes pasos (mecanismos) por realizarse para evolucionar hacia el mismo, así como su relación con las diferentes tipologías de Eco-innovación (tecnológica o no-tecnológica) destinadas a la prevención y control de la contaminación de carácter general.

Así por ejemplo, una innovación No-Tecnológica se refiere principalmente a tipologías de organización y métodos o Institucionales, las cuales se producen como resultado de la introducción de nuevas alternativas o de la creación de sistemas totalmente nuevos, dados a través de la Ecología Industrial. Igualmente, se puede apreciar que la evolución hacia el Desarrollo sostenible se hace cada vez más difícil y requiere de más integración cuando se avanza en los mecanismos utilizados.

Figura N° 1. Desarrollo Sostenible y Eco-innovación



Fuente: Eco-innovation in Industry, Enabling Green Growth, OECD, 2009

De lo anterior se puede observar que en relación con la producción sostenible, el desarrollo de este marco analítico estuvo enfocado en la identificación de cuáles son sus fases evolutivas, distinguiendo seis (6) fases: Una primera fase evolutiva es el control de la polución, donde la acción es el tratamiento, e implica la implementación de tecnología no esencial (tecnologías de final del tubo). Una segunda fase es la producción limpia, donde la acción es la prevención, e implica la modificación de productos y de métodos de producción. Una tercera fase es la Eco-eficiencia, donde la acción es la gestión, e implica la gestión sistemática del ambiente, es decir, estrategias ambientales y monitoreo de los sistemas de gestión ambiental.

Una cuarta fase es el pensamiento de ciclo de vida, donde la acción es la expansión, e implica una responsabilidad ambiental *extendida*, como por ejemplo la gestión verde de la cadena de proveedores. Una quinta fase es la producción en circuito cerrado (closed-loop production), donde la acción es la revitalización (reutilización), e implica la reestructuración de métodos de producción, es decir, la eliminación o

minimización de nuevos insumos (virgin materials). Finalmente, la última fase evolutiva es la Ecología Industrial, donde la acción es la sinergia, e implica sistemas de producción integrados, como socios ambientales o parques eco-industriales.

Herramientas para la Eco-innovación

De acuerdo a lo antes expuesto para el desarrollo de Eco-innovaciones en el seno de las industrias y la vida económica de las distintas organizaciones, se dispone de algunas herramientas específicas, que pueden ser útiles en función de los mecanismos y de la amplitud de los impactos que se requieran y que pueden permitir generar diferentes tipos de Eco-innovaciones y contribuir en el Desarrollo Sostenible a saber:

Ecología Industrial: Tradicionalmente se ha asociado al término industria con “artificio” originando así que sea extraño para algunos el uso de la connotación “eco” relacionada con cualquier sistema o proceso industrial. No obstante, hay muchas semejanzas entre el eco-sistema y los sistemas industriales y es precisamente la aceptación de esta realidad lo que sirve como premisa para el desarrollo de los aportes pretendidos por la Ecología Industrial. Tanto el eco-sistema como los sistemas industriales constituyen un conjunto de entes que intercambian materia, energía e información tanto entre sí como con su entorno, (biosfera para el primer caso y economía o mercado para el segundo). Un sistema industrial al igual que un ecosistema necesita del “equilibrio” para poder sostenerse, es decir, si dichos flujos de energía y materia se interrumpen, el sistema entero podría perecer comenzando por los más expuestos hasta afectarlos a todos.

Ahora bien, partiendo de la existencia de RSIP en el Estado Trujillo, sobre todo en el área de café, la Comunidad Europea (CE) afirma que se puede acelerar la Eco-innovación utilizando como estrategia a largo plazo *la asociación*, el intercambio de ideas y de buenas prácticas y la creación de redes y relaciones comerciales para impulsar el mercado dentro de la innovación ecológica, con políticas, acciones en materia de incentivos legales, contratación privada y pública, normas y objetivos de comportamiento. Asimismo, la Unión Europea (UE) ha planteado diferentes propuestas

que buscan superar los problemas o barreras para la puesta en práctica de la Eco-innovación, de las que se destacan la creación de clusters y regiones para el fomento de la red europea eco-innovadora y eco-inversora.

Partiendo de lo expresado por Euskadi (2009), las innovaciones en general y, en particular las Eco-innovaciones, se producen de un modo más dinámico, flexible y en mayor cantidad, en *complejas redes* donde interactúan y se relacionan agentes científico-tecnológicos, empresariales e institucionales, generando valor agregado y una continua mejora ambiental. En este sentido, la Ecología Industrial como modelo de actividad productiva, puede contribuir a la consecución del desarrollo sostenible, ayudando al reemplazo en el consumo de materias primas, energía y de asimilar las emisiones de residuos generados por la industria.

La Ecología Industrial es una propuesta cuya base teórica se desprende de la economía ecológica y busca conectar los principios y elementos de la economía con los de la biología. Surge hacia finales de la década de 1980, cuando los conceptos de simbiosis industrial, sinergia de subproductos y metabolismo industrial, fueron determinantes para que Frosch y Gallopoulos utilizaran por primera vez, en una publicación científica, el término ecosistema industrial, que finalmente sentaría las bases para la definición del concepto de Ecología Industrial.

A partir de la segunda mitad de la década de 1990 el concepto de Ecología Industrial se extiende desde el ámbito técnico y académico hasta numerosos círculos de negocios e incluso como una parte de la política ambiental en algunos países y existe una plena identificación de los principales autores que han desarrollado específica o colateralmente los principios de la Ecología Industrial desde distintas disciplinas, mismos que se incorporan en la Tabla N° 3.

Capuz y Gómez (2003:33): definen la Ecología Industrial como “una estructura económica y física y una actitud de los agentes implicados en la sociedad industrial tal que se consigue un equilibrio sostenido con la biosfera”, esto es, a partir de las fuerzas de oferta - demanda la producción debe coordinarse con la biología o agentes bióticos. Por lo tanto, la Ecología Industrial es un paradigma que permite la obtención del desarrollo sostenible, al conseguir que tanto el consumo de materias primas y energía

como la generación de emisiones por parte de las industrias, se reduzca de tal forma que la biosfera los pueda reemplazar y asimilar respectivamente.

Tabla N° 3. El concepto de Ecología Industrial desde distintas disciplinas

Ecología	Ingeniería	Economía	Mercadotecnia
Robert Frosch-Nicholas Gallopoulos, T.E. Graedel, Braden Allenby y J.Ausbel <i>La Ecología Industrial como una estrategia que genera interacciones dentro del sistema industrial en analogía con los sistemas naturales</i>	Robert Ayres y Leslie Ayres <i>La Ecología Industrial vista desde el balance de materiales y de energía hasta su integración a los ciclos biogeoquímicos y de materiales</i>	Georgescu-Roegen Rene Passet K. Boulding <i>La ecología industrial y su análisis en el marco de la economía insumo-producto.</i>	Stephen Bunker, Hardin Tibbs / Escuela de Austria, Lowe y Schmidt-Bleek <i>La Ecología Industrial como un proceso de Desmaterialización de la economía</i>

Fuente: Adaptación (Carrillo, 2009)

Con todo es difícil encontrar una definición que abarque por completo a la Ecología Industrial; no obstante se puede entender a la Ecología Industrial como el área de conocimiento que investiga el modo en que toda la cadena de producción, de cualquier bien, se realice en armonía e interdependencia con el ambiente. Para ello, trata de equiparar los procesos industriales con los ecosistemas naturales, pasando del modelo lineal tradicional hacia un modelo cíclico para conseguir eficiencia sin alterar los ecosistemas.

Sobre la base del estudio y para lograr el propósito perseguido por la Ecología Industrial se hace indispensable el uso de herramientas como los ecosistemas para imitar su funcionamiento, la creación de redes de industrias que se interrelacionen entre ellas y con su entorno, y la integración de los tres componentes del desarrollo sostenible (social, económico y ambiental), de manera que se consigan resultados efectivos en el camino hacia una producción industrial sostenible. Como aporte para la implantación de la Ecología Industrial, en el “Coloquio sobre Ecología Industrial” organizado en

Washington en mayo de 1991, se analizaron algunas de las características principales de los sistemas de trabajo bajo el enfoque de Ecología Industrial.

En primer lugar se sugiere la cooperación entre varias industrias donde los desechos de un proceso de producción sean el alimento para otra, de tal manera que se balancee el "input" y "output" industrial según las restricciones de los sistemas naturales. En segundo lugar, la industria debe interactuar de forma segura con la naturaleza, en términos de localización, intensidad, temporalidad, y desarrollar indicadores para monitorear en tiempo real. En tercer lugar, la Desmaterialización del output industrial servirá para rediseñar procesos y patrones de producción para la máxima conservación de recursos.

Estas características sirven de base para encontrar soluciones innovadoras a problemas ambientales complicados, así como para la creación de empleos y expansión industrial sostenible en comunidades problemáticas, aplicando principios de Ecología Industrial, estableciendo parques eco-industriales, y expandiendo el uso de procesos y técnicas de producción ambientalmente benignas y así lograr la cero cantidad de emisiones gaseosas, líquidas y sólidas tóxicas.

Tomando como base las opiniones de Martínez (1996), la economía ecológica insiste en la relación entre sistema natural y sistema económico como un sistema conexo donde ambos son interdependientes, contabiliza los ciclos de la materia y los flujos de la energía analizando las discrepancias entre tiempo económico y tiempo biogeoquímico, infiere que el ciclo económico se inicia con la definición y uso de materias primas y se prolonga hasta la generación y manejo de los residuos, desechos, retornos que podrían reincorporarse en parte al ciclo económico. Lo que se busca es que de modo semejante a un ecosistema natural, una industria no genere desperdicios si no que incorpore los desechos como input de nuevos procesos de fabricación, ahorrar recursos, energía y disminuir la generación de residuos.

Desmaterialización: Manejada dentro de la Ecología Industrial como una propuesta hacia la utilización de menos input por unidad producida. Para Capuz y Gómez (2003:38), la Desmaterialización “consiste en obtener simultáneamente un mejor aprovechamiento de los materiales a lo largo del proceso, una menor cantidad de

materia prima en cada producto y una mayor eficiencia energética en su fabricación o uso” Es decir, se necesita producir más (debido al crecimiento poblacional y a la necesidad de crecimiento económico) con menos recursos naturales, mejorando tanto el diseño como el proceso del producto. Desmaterializar implica un cambio tecnológico más allá de las economías basadas en el consumo enorme de productos y en el aumento de las necesidades de materias primas.

La Desmaterialización se enfoca en el desarrollo de conceptos y estrategias para la optimización de los flujos de materiales en la economía, los cuales están ampliamente basados en la revolución tecnológica. Esto implica un incremento en la productividad de los recursos, igualmente propone una estrategia para fomentar la venta de servicios en lugar de la de productos. La principal aproximación en el campo de la energía es la estrategia de descarbonización, con el objetivo de reducir la cantidad relativa de carbón en los combustibles, significando un cambio del carbón al petróleo, del petróleo al gas natural y, por último, del gas natural hacia la energía solar y el hidrógeno. En concordancia con Boada y Mont (2010), la estrategia de Desmaterialización persigue la reducción del consumo de materias primas; la sustitución de materias primas por tecnología por ejemplo correo electrónico; la reducción del consumo de materias primas a través de la reutilización y del reciclado.

Dentro de la estrategia de la Desmaterialización, la *economía de servicios* representa una variante que consiste en no vender los productos industriales sino el servicio que éstos prestan. Esta estrategia puede ser muy útil con productos de alto precio y que se quedan obsoletos rápidamente, como automóviles, electrodomésticos, máquinas de alta tecnología, entre otros. En cuanto al *balance de materiales* como componente de la Ecología Industrial, en la década de 1970 Robert Ayres (citado en Carrillo *et al*, 2011) lo coloca como antecedente del concepto de “metabolismo industrial” que explica cómo se da el flujo total de materiales y energía que atraviesa el sistema industrial desde su extracción hasta su integración a los ciclos biogeoquímicos de los elementos naturales.

La palabra metabolismo es utilizada originalmente dentro del contexto de la biología y hace referencia a los procesos internos de un organismo vivo; es decir, los

procesos de ingestión de alimento para mantenerse y realizar sus funciones vitales de crecimiento y de reproducción, este proceso también genera la función de excreción o producción de desechos. Al realizar una analogía sobre este proceso en los organismos biológicos hacia los sistemas industriales se encuentran varias similitudes y límites importantes. El metabolismo industrial hace referencia a los procesos físicos que transforman las materias primas y la energía, además del trabajo, en productos y residuos que se encuentran en una condición de estabilidad.

Esta analogía es llevada también al plano de una empresa manufacturera individual, Robert Ayres (*ob.cit*), señala algunas diferencias: así como un ecosistema es equilibrado, interdependiente, es una comunidad semi estable de organismos vivos que da lugar a interacciones como el parasitismo o la depredación; la empresa puede describirse como equilibrada, semi-estable, con interacciones entre firmas que dan lugar a relaciones de cooperación y competencia para la identificación de sinergias. Sin embargo, los organismos biológicos se reproducen a sí mismos y las empresas producen bienes o servicios; en segundo lugar, los organismos son altamente especializados y los procesos de mutación corresponden a plazos evolutivos sumamente largos, en tanto que una firma puede cambiar de producto o de negocio en un tiempo corto; y, finalmente, el metabolismo que se da en un organismo solo podría asemejarse a los procesos del sistema económico donde participan diversos agentes, ya que la empresa sólo se considera una unidad de análisis en el sistema económico.

Análisis del Ciclo de Vida (ACV): Para cualquiera de los nutrientes individuales, su Ciclo de Vida es cerrado, dentro de un sistema estable que es la tierra; no hay fuentes externas de materiales, hay reciclaje obligado de toda la materia y están presentes las reservas de nutrientes que mantienen flujos permanentes. Se trata de ciclos abiertos, generalmente no se reciclan los nutrientes, existe el reciclaje de residuos pero a una escala muy limitada, este sistema inicia sus procesos con materiales de muy alta calidad que extrae de la tierra y posteriormente los regresa en forma degradada, no mantiene en forma idéntica y estable reservas de nutrientes y los recursos provienen de fuentes externas.

Esta escala de análisis a nivel macro-espacial da lugar a que se continúen identificando similitudes entre las funciones naturales con las industriales (tal como se muestra en la Tabla N° 4), señala que los organismos vivos ingieren y digieren alimentos, funciones que dan lugar a residuos metabólicos y además compiten con otros organismos por obtener esos alimentos; en el caso de las firmas, éstas consumen recursos por los cuales compiten entre sí, procesan esos recursos y generan tanto productos como residuos. Mientras que en ecología el crecimiento es equivalente a la acumulación de energía que se transforma en azúcares, lípidos, celulosa y proteína; en la economía los insumos son recursos naturales, capital y trabajo, este último es considerado sólo factor de producción y nunca producto, la producción es una mezcla heterogénea de productos manufacturados y servicios.

Tabla N° 4. Diferencias entre Biosfera y Tecnosfera

BIOSFERA	TECNOSFERA
<ul style="list-style-type: none"> • Existen productos primarios como foto-sintetizadores • Existe biomasa que produce residuos y materia muerta • No existe dinero ni trabajo • Existen intercambios involuntarios • Se da 100% de reciclaje de los materiales 	<ul style="list-style-type: none"> • Existen productos primarios • Existen productos generados • Existe dinero y trabajo • El intercambio es un proceso voluntario • El reciclaje puede o no darse

Fuente: Adaptado por Carrillo (2009) a partir de Ayres (2002).

Cabe recordar, los ecosistemas naturales contenidos dentro de la biosfera, se sustentan a partir de la entrada de energía solar, la cual una vez que ha penetrado y ha sido aprovechada por el sistema, fluye hacia afuera en forma de calor y otras formas procesadas de materia orgánica y contaminantes. La Ecología Industrial, desde esta perspectiva, hace la analogía al sistema biológico, plantea que en un sistema industrial puede darse un intercambio de recursos en forma cíclica y el modo en que se utiliza la materia y la energía en el sistema económico.

No obstante, el funcionamiento actual del sistema industrial, se basa en procesos de combustión ineficaces para transformar la energía fósil en materiales industriales, y genera considerables cantidades de CO₂ como producto residual. El funcionamiento de los *ciclos cerrados* que prevalece en los ecosistemas, aún está ausente en el sistema

industrial. En ese sentido, la Ecología Industrial pretende modificaciones donde las interrelaciones de procesos y flujos evolucionen paulatinamente hacia ciclos que consideren la escasez de energía y recursos y, posteriormente, se incorpore el reciclaje de materiales operando en algo parecido a un esquema abierto sólo a la entrada de energía.

Tipos de Eco-innovación

Eco-innovación organizacional: consiste en la introducción de métodos organizacionales y sistemas de gestión para tratar los resultados ambientales en la producción y los productos bajo un esquema de prevención de la contaminación, sistemas de auditoría, gestión ambiental y gestión de la cadena de valor para evitar el daño medioambiental a lo largo de toda la cadena de valor. Dentro de este contexto toma especial interés el empleo de eco-indicadores a lo largo del proceso de fabricación del producto, expresados en unidades monetarias, permitiendo analizar tanto el perfil de los costos ambientales de una organización como la asignación de un coste ambiental a los productos o servicios que oferta.

En el ámbito global, pueden coexistir empresas innovadoras líderes en invertir en los aspectos ambientales, con las que son seguidoras (reactivas) en relación del tiempo a corto plazo y largo plazo sobre los costos ambientales, es decir que siguen una política ambiental de reacción, las cuales generalmente presentan mayores costos ambientales. En cambio, las empresas con una política ambiental proactiva, es decir, preventiva, se anticipa a los efectos ambientales, los planifica en la medida de sus posibilidades y rediseña sus productos para evitarlos, consiguiendo a largo plazo, reducción en sus costos ambientales (incluso productivos) y el liderazgo de su sector. Aunque habitualmente la mayoría de las empresas se han comportado en términos ambientales de manera reactiva, esta tendencia está cambiando debido en parte a la presión social y más aún al éxito de algunas pioneras que están apostando por la Ecología Industrial y la Eco-innovación.

Al respecto, *la norma ambiental ISO 14001* estructura las siguientes fases para la implantación de un Sistema de Gestión Ambiental proactiva: política ambiental, planificación, implantación y funcionamiento, comprobación y acción correctora, revisión por la dirección. No obstante, a pesar de los esfuerzos de muchas organizaciones para reducir sus impactos ambientales por medio de este tipo de normas, muchas veces se ha observado cómo se llega a un momento de límite en las mejoras obtenidas, que sólo podría ser superado con técnicas como el ACV o el Eco-diseño. Sin embargo, debido a la naturaleza limitada de los *Sistemas de Gestión para el Mejoramiento Ambiental (SGMA)* algunas de las iniciativas en el ámbito del Eco-diseño y la Eco-innovación quedan excluidas de los objetivos globales de la organización, reduciendo de esta forma las posibilidades de generar una real ventaja competitiva.

Considerando todos los beneficios ambientales de la Ecología Industrial, aún son evidentes algunas barreras, dado que como expresa Carrillo et al (2011) primeramente es difícil obtener una mejora ambiental si comprometer la calidad o el costo. Además su implementación no está contemplada aún en ninguna norma y los costos e inversiones asociadas a su realización pueden ser importantes y también significar un cambio demasiado radical en los modos de producción. Lógicamente, la Ecología Industrial y el conjunto de las herramientas en que puede apoyarse requiere de una gran cantidad de información y datos técnicos, económicos, ambientales y sociales, por ello su efectividad depende en gran medida de la disponibilidad de dichas informaciones, siendo imprescindible el apoyo de la dirección para la integración de los *Sistemas de Gestión Ambiental (SGMA)* y las herramientas de la Ecología Industrial, pues las mismas se complementan sinérgicamente.

En virtud de lo anterior, es necesario tomar conciencia que los SGMA y las herramientas de la Ecología Industrial son proactivas y deben manejarse como tal, además, son complementarias y por ello se hace imperiosa su integración efectiva para obtener un rendimiento óptimo. Cabe resaltar, los SGMA comprenden toda la organización y por tanto influye en todo su recurso humano y en todas las áreas funcionales de la misma, y al contener apartados y especificaciones referidas al diseño

de productos y procesos, tiene el potencial de contribuir a la Eco-innovación a través de herramientas de Ecología Industrial tales como: *Eco-diseño*, *la Eco-eficiencia*, *la producción más limpia (PML)*, entre otras.

No obstante, la integración de los SGMA y las herramientas de la Ecología Industrial como el *Eco-diseño* no es tan directa, pero son tantas las ventajas potenciales que ofrece que el esfuerzo vale la pena. Tal integración puede lograrse convirtiendo en actividades compartidas las propias de cada función, es decir que por ejemplo el SGMA debe incluir procedimientos de Eco-diseño y gestionar ambientalmente ésta actividad, así como sus resultados. Igualmente, la metodología de Eco-diseño debe incluir el SGMA entre sus objetivos, información y criterios de evaluación de sus resultados.

Concretamente, en los SGMA se deben incluir básicamente las siguientes modificaciones: (a) Política ambiental (PA) para ampliar el compromiso de reducción de los impactos ambientales a todo el ciclo de vida del producto; (b) Planificación, para introducir el análisis de los aspectos ambientales del ciclo de vida del producto y fijar objetivos para reducir el impacto global; (c) Implantación y funcionamiento, para introducir los procedimientos y registros necesarios para realizar el Eco-diseño de procesos productos y servicios; (d) Valorar la calidad ambiental de los resultados del Eco-diseño y su grado de contribución al logro de la política ambiental; (e) Comprobación y acciones correctoras, introducir la evaluación del impacto ambiental de productos y servicios mediante el uso de herramientas como el análisis del ciclo de vida; (f) Revisión por la dirección, adicionalmente a lo propio, revisar el grado de integración de las herramientas de Ecología Industrial en el sistema de gestión.

Empero, la relativa falta de apoyo a la Ecología Industrial y sus herramientas puede constituir una barrera para la integración de su función con el resto de la organización a través de los SGMA. Se certifican procesos y no productos, esto ocasiona que la empresa no visualice la necesidad de responsabilizarse por el *Eco-diseño* de sus productos y servicios. Esto queda en evidencia cuando los datos de *Eco-etiquetado* arrojan que los casos abundan en cuanto al etiquetado de los procesos pero escasean para el caso de los productos. Otras limitaciones son la falta de una guía para la integración de la Ecología Industrial y los SGMA en sus distintos perfiles como por

ejemplo los sistemas de calidad y los de prevención de riesgos laborales. Y por último pero no menos importante, la débil presión social que aún se mantiene y que no influye significativamente para que las empresas cambien su actitud reactiva a una proactiva en sus responsabilidades ambientales.

Conviene recordar que la integración de las distintas herramientas utilizadas por la Ecología Industrial es complementaria, pues todas se enfocan directamente en el proceso productivo a lo largo del ciclo de vida del producto. Dicha integración se puede obtener a través de la ingeniería recurrente (IR), la cual busca básicamente, la obtención de productos y servicios de mejor calidad minimizando el tiempo de salida al mercado y el costo de producción, también optimiza el flujo de información desde cualquiera de las restantes funciones de producción.

Por consiguiente, *la integración de los SGMA y las herramientas de la Ecología Industrial* arrojan ventajas entre las que resalta la mayor facilidad de incluir en el sistema las actividades de la función de diseño, existe mayor facilidad para la consecución del desarrollo sostenible, en virtud de que la empresa puede definir con mayor precisión y efectividad sus objetivos ambientales al completar el conocimiento del ciclo de vida de su producto; de esta forma la política ambiental se realimenta con los resultados del Eco-diseño. Por ende, entre la política ambiental y la Ecología Industrial puede darse un ciclo de retroalimentación, en el que la empresa define primero su posición respecto al ambiente como base del Eco-diseño y las otras herramientas que apoyan la consecución de sus objetivos ambientales; a medida que la Ecología Industrial aporta mejoras en los productos y procesos, la información originada sirve de base para el rediseño de las políticas ambientales de la empresa.

La integración de los SGMA y la Ecología Industrial también otorgan mayor fluidez al proceso de diseño y efectividad a los resultados obtenidos tanto para la empresa (menores costos y mayor calidad) como para el ambiente (reducción del impacto ambiental). Esto es consecuencia directa de un mayor apoyo organizacional a las actividades propias de la Ecología Industrial, una mayor asignación de recursos y el apoyo de un sistema estructurado de recogida y procesado de información.

Eco-innovación de procesos: Al consultar al Programa Marco para la Innovación y la Competitividad (2007-2013) de la Comisión Europea se puede conseguir que en el mismo se define a la Eco-innovación como “cualquier forma de innovación cuyo propósito es conseguir una mejora significativa, demostrable en el objetivo de desarrollo sostenible, mediante la reducción del impacto sobre el ambiente o logrando una mejora en el uso responsable de los recursos, incluyendo la energía”. En términos de innovación, Eco-innovación se refiere a la creación de productos y procesos que reducen el deterioro del medio ambiente.

Desde el punto de vista económico, la Eco-innovación busca que las empresas hagan un uso adecuado de los recursos naturales para mejorar el bienestar humano incluyendo alguno de sus dos niveles: la incremental, basada en pequeños cambios realizados en una parte concreta de un sistema, y la Eco-innovación “radical” que provoca cambios en todos los componentes. En cualquier caso los esfuerzos no deben limitarse sólo a la Eco-innovación aplicada al final de tubería, sino que debe tener un carácter integral y sinérgico.

El concepto de Eco-innovación como modificaciones de los patrones de producción y consumo, el desarrollo de tecnologías, productos y servicios para reducir el impacto sobre el medio ambiente y mejorar el uso de recursos naturales, ofrece una vía para dirigir la producción industrial, específicamente a la Ecología Industrial a una dirección más sostenible. La Eco-innovación ha sido considerada clave para el mejoramiento de los procesos industriales al estimular el desarrollo de nuevas tecnologías y soluciones sistémicas a los desafíos ambientales globales en el mediano y largo plazo. Dentro de este contexto, En particular, la Eco-innovación de procesos tendería a estar relacionada más bien con desarrollos tecnológicos, los *mecanismos*, en cuanto a la relación con la intensidad en el cambio de prácticas (modificación, rediseño, alternativas a las ya existentes o creación de nuevas prácticas).

De acuerdo con lo anterior y con lo planteado por la OECD (2009), las seis fases evolutivas para la Eco-innovación de los procesos abarcan el tratamiento, la prevención, la gestión sistemática del ambiente, la responsabilidad ambiental extendida, la revitalización o reutilización y la sinergia o integración, por esta razón

para la práctica de eco-procesos industriales, como expresa Del Río (2010), lo ideal es reducir el impacto ambiental a través de estrategias como la evolución o la innovación.

La *evolución se refiere* a mejoras progresivas (incrementales) sobre la base de lo ya existente, de forma que se obtiene una evolución tecnológica pero conservando los aspectos fundamentales. La *innovación involucra* cambios drásticos (disruptivos) y efectivos, por lo que resulta un salto tecnológico. En cuanto a la *relación entre producción sostenible y Eco-innovación*, la misma estaría dada por la necesidad de una Eco-innovación multinivel para alcanzar las distintas fases evolutivas de la producción sostenible, no obstante, los eco-procesos industriales van de la mano de una *Producción Más Limpia (PML)*, que según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), consiste en “la *aplicación continua* de una estrategia ambiental *preventiva* integrada a los procesos, a los productos y a los servicios para aumentar la eficiencia total y reducir los riesgos a los seres humanos y al ambiente”.

Esta estrategia involucra típicamente la modificación de procesos de producción, efectuando un acercamiento de *Análisis de Ciclo de Vida*, con la finalidad de resolver las necesidades del cliente con los productos y servicios más ambientalmente compatibles. La *PML* también brinda ahorros económicos tangibles y beneficios financieros. Conceptos equivalentes a la *PML* son: prevención de la contaminación, minimización de residuos, Eco-eficiencia y productividad verde.

Cuando en una RSIP se decida implementar un plan de *PML*, se debe hacer con un criterio jerárquico de actuación ambiental en función de prevenir la generación de residuos y emisiones, el reciclaje, el tratamiento y la disposición segura. Cada una de estas alternativas se deben usar solo cuando se hayan acabado las posibilidades de actuación del estadio superior, es decir, el reciclaje de materiales se debe implementar únicamente al agotarse todas las posibilidades de prevención. El tratamiento de residuos se lo debe considerar una opción válida cuando se agoten las posibilidades de reciclado.

La implantación de la *PML*, trae consigo los siguientes beneficios: (a) Financieros, referentes a la reducción de costos, por optimización del uso de las materias primas; el ahorro, por mejor uso de los recursos (agua, energía); aumento de las ganancias. (2)

Operacionales por cuanto se aumenta la eficiencia de los procesos; se mejora las condiciones de seguridad y salud ocupacional; se mejora las relaciones con la comunidad y la autoridad; se reduce la generación de los desechos; se logra un efecto positivo en la motivación del personal. (3) Comerciales al comercializar mejor los productos posicionados y diversificar nuevas líneas de productos; se mejora la imagen corporativa de la empresa; se logra el acceso a nuevos mercados; se da un aumento de ventas y margen de ganancias y se mejora de la competitividad de las empresas.

La estrategia de *PML* es factible implementarla en los procesos de producción, para el ahorro de materias primas y energía, la eliminación de materias primas tóxicas, la reducción en cantidades y toxicidad de desechos y emisiones, todo bajo una eco-gerencia que gire instrucciones y procedimientos operativos en forma clara y disponibles al personal, con los registros de las operaciones para corroborar cumplimiento de especificaciones de procesos y un conjunto de buenas prácticas operativas, capacitación continua, mantenimiento de equipos, cambios en la tecnología y materia prima que involucre la reutilización y reciclaje.

Otra estrategia ideada para la Ecología Industrial, es el enfoque denominado *end of pipe o final de tubería* (tratamiento al final del proceso), que se basa en una estrategia de control de la contaminación es el que propone superar la Ecología Industrial. Según este enfoque el desarrollo sostenible se puede consolidar si se reduce la salida del material de desecho y de energía degradada al final de los procesos industriales (tubos) para así permitir a la biosfera la asimilación de dichos residuos. Por lo tanto, se hace necesario considerar que los residuos de una industria pueden ser materias primas de otra; que los productos industriales considerados útiles, se convierten en desecho con el tiempo y su cantidad es tan grande que no pueden ser asimilados por la biosfera dada la contaminación y la imposibilidad de traspasarse de un medio a otro (tecnosfera), generándose diferencias prolongadas entre biosfera y tecnosfera.

Las RSI Productoras de Café en el Estado Trujillo, por tratarse de empresas sociales innovadoras en la producción, podrían incluir en sus procesos productivos la filosofía de la Ecología Industrial con la incorporación de *sistemas industriales sostenibles* en donde el flujo de materia y energía se reduzca drásticamente. Según

Ayres (2002), los parques industriales sostenibles buscan la reducción de las entradas o inputs y un menor consumo de la biosfera. Además permiten la reducción de los outputs o salidas con menos cantidad de residuos y de energía. Igualmente los impactos ambientales se localizan más fácilmente evitando su dispersión y adicionalmente se impulsa la Ecología Industrial como modelo para futuros planes de desarrollo industrial.

Siguiendo con las herramientas de Ecología Industrial aplicables para obtener Eco-innovaciones en los procesos industriales, se tiene a la *Eco-eficiencia* que de acuerdo a Capuz & Gómez (2003: 45) se ha denominado como “el conjunto de objetivos orientados a la Desmaterialización y, en general, orientados a la reducción de la contaminación a lo largo del ciclo de los productos industriales sin detrimento de sus cualidades técnicas y económicas”. Inicialmente la *Eco-eficiencia* se centró en conservar las características y de calidad de los productos industriales por medio de la Desmaterialización. De esta manera el objetivo era obtener el mismo beneficio económico usando menos materiales para así conseguir un mayor valor añadido y al mismo tiempo reducir el impacto ambiental del consumo, extracción, procesado y transporte. Con el tiempo los objetivos de la Eco-eficiencia se hicieron más ambiciosos a medida que los retos de la economía sostenible se hacían más complejos. Así, actualmente la Eco-eficiencia busca la minimización del impacto ambiental aunque esto no suponga la minimización del consumo de recursos.

De esta manera se avanza hacia una nueva definición de *Eco-eficiencia*, entendida como “el conjunto de objetivos que buscan un equilibrio entre el beneficio económico, un servicio que proporcione verdadera calidad de vida y una reducción del impacto ambiental” (citado por Capuz & Gómez, 2003: 46). Por ende, la Eco-eficiencia puede mejorar la competitividad de una empresa u organización reduciendo costes o bien incrementando sus ingresos. Los costes pueden ser menores si se mejora en la eficiencia energética y al cumplirse con la legislación. Con la aparición de la Eco-innovación es posible que se esté ante el inicio de un cambio sistémico radical y una revolución tecnológica, que apoya a la *Ecología Industrial* y que busca convertir los residuos en materias primas generando un ciclo cerrado retroalimentado.

La *Eco-eficiencia* es vista por muchos autores como una gran oportunidad de éxito en el mercado, como una fuente de beneficios económicos incluso a corto plazo. En opinión del director ejecutivo del Consejo Mundial de Empresas para el Desarrollo Sostenible (WBCSD, 2010), Marcus Lehni, una empresa obtiene la *Eco-eficiencia* cuando oferta productos y servicios a un precio competitivo, que satisface las necesidades humanas incrementando su calidad de vida, mientras a lo largo de su vida reducen progresivamente el impacto ambiental y la intensidad del uso de los recursos al menos hasta un nivel de la capacidad de carga del planeta.

Para conseguir la *Eco-eficiencia*, las empresas deberían incluir en el ciclo de vida completo de sus productos y servicios objetivos como: la reducción de la intensidad de uso de materias primas y/o energía, la reducción al daño a la salud humana y al ambiente, la reutilización y reciclaje de los materiales, un aporte verdadero a la calidad de vida y el aumento de la intensidad de servicio de sus productos y servicios. Al respecto, existen los denominados factores de eficiencia, que miden la disminución (o aumento de eficiencia) en el consumo de materiales o energía en la fabricación de un producto o ejecución de un servicio. No obstante, para que una mejora en la Eco-eficiencia sea suficiente para garantizar el desarrollo sostenible, ésta debe ser de un factor 10, debido al ritmo del crecimiento poblacional y del consumo.

Adicionalmente, según Capuz & Gómez (2003: 52) la *Eco-eficiencia* se calcula por medio de la siguiente expresión:

$$\text{Eco - eficiencia} = \frac{\text{Valor del producto o servicio}}{\text{Impacto ambiental producido a lo largo del ciclo de vida}}$$

La dificultad de esta expresión sencilla radica en la obtención de sus términos. La WBCSD trabaja en el desarrollo de indicadores para la obtención de estos datos por medio de la asociación y colaboración con la Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo (OCDE) y organizaciones ecologistas, también se ha desarrollado la norma ISO 14031 para la unificación en el uso de indicadores ambientales.

Ahora bien, una organización como por ejemplo una RSIP para adoptar la estrategia de Eco-innovación de sus procesos también puede incluir los *Diagramas de flujo* como herramientas gráficas que permiten describir, de manera cualitativa y/o cuantitativa, la secuencia ordenada de las etapas que conforman los procesos y el movimiento de los distintos flujos entre ellos. En el campo socio-económico a través de los diagramas de flujo se expresan los procesos que tienen lugar en una empresa, entidad, región, indicando las materias primas, los residuos, emisiones y descargas, así como los materiales y energía intercambiados. Según Carrillo et al (2011), las características más importantes de un diagrama de flujo son: (a) Cuenta con una simbología/nomenclatura clara y precisa; (b) Muestra los datos cuantitativos con claridad; (c) Facilidad de interpretación por cualquier persona; (d) Representación aproximada de la realidad; (e) Apoyo para el análisis de datos y la toma de decisiones.

Los diagramas de flujo pueden utilizarse para un material concreto como el caso del agua, ya que se puede reflejar el agua consumida, el agua reutilizada, las aguas residuales, el origen y destino de las aguas utilizadas en cada proceso. También pueden construirse *Diagramas de flujo de energía*. La energía puede tomar muchas formas dentro de los procesos industriales: energía eléctrica, corrientes de vapor o agua caliente como fuente de energía calorífica. En muchas ocasiones el vapor se considera un residuo y es emitido a la atmósfera, desperdiciando así, una fuente alternativa de energía lo cual se traduce en pérdidas económicas. Por esta razón los diagramas de flujo pueden enfocarse a mostrar de manera específica como se utiliza esta energía dentro de la empresa para que posteriormente se tomen decisiones acerca de cómo mejorar la eficiencia de su uso, lo que conllevará un beneficio económico.

Otro tipo de diagramas de flujo son los *Diagramas de información o sociales* que esquematizan las relaciones que las empresas llevan a cabo con distintas entidades como pueden ser: instancias gubernamentales; algunas ONG; instituciones educativas; comunidades vecinas; asociaciones empresariales; clientes; proveedores; socios. En los diagramas sociales se reflejan los flujos de información que existen entre distintas entidades. Esta información puede ser: compra de materias primas, gestión de residuos, proyectos conjuntos, subvenciones o financiamiento, colaboración en redes, difusión,

participación en eventos, formación, utilización de servicios o infraestructuras conjuntas.

Por ende, en la ingeniería los diagramas de flujo son indispensables ya que muestran la secuencia adecuada que deben seguir los materiales para lograr obtener el producto con la calidad requerida. Los diagramas de flujo son herramientas muy flexibles en cuanto a la aplicación que se les puede dar y por esta razón pueden ser utilizados por la Ecología Industrial para esquematizar los intercambios de materia, energía, residuos, e información que existen entre las empresas, comunidades, instituciones gubernamentales y no gubernamentales y el entorno natural de la región que se analice. Los distintos tipos de diagramas de flujo ayudan detectar interrelaciones que pudieran surgir entre todas las entidades que forman parte de una región y también ayudan a detectar posibles usos de los residuos como materia prima.

Los diagramas de flujo son una herramienta imprescindible para la Ecología Industrial ya que, al mostrar de forma visual los procesos que se llevan a cabo dentro de la entidad (incluyendo las materias primas, los residuos, emisiones y descargas generados en cada etapa, así como los materiales y energía intercambiados), facilita la identificación de nuevas sinergias dentro de la misma o con entidades externas. Con los diagramas de flujo sociales se pueden identificar empresas que tienen posibilidades de compartir proveedores, clientes, servicios de transporte, servicios conjuntos para el manejo de los residuos generados por cada uno, procesos u otras opciones.

Para las empresas o entidades el hecho de conocer el uso que se le da a los materiales, energía o información les ayuda a planear estrategias que le permitan hacer un uso más eficiente de materiales y energía, reducir costos por redistribución de recursos y rediseñar sus relaciones para un mayor beneficio en la entidad. Otra aplicación es la de visualizar la evolución de un sistema, con el paso del tiempo, a partir de observar los cambios en las sinergias y relaciones que se dan entre diferentes empresas del mismo sistema. Todo esto favorece la creación de redes entre empresas, tendiendo así a la formación de un sistema interrelacionado, como pretende la Ecología Industrial. También favorece el aprovechamiento de residuos como materia prima y así

favorece el cierre de ciclo de materia, imitando a los ecosistemas naturales. De esta manera se fomenta la creación o ampliación de las redes eco-industriales en una región

Eco-innovación de producto: Una herramienta relevante para conseguir la Eco-innovación en productos, es el “diseño para el entorno” o *Eco-diseño*, la cual pretende conseguir objetivos concretos y cuantificables al momento de definir las especificaciones del producto. En este sentido, los diseñadores en lugar de transferir el impacto de los productos, lo analizan y lo reducen, tomando las decisiones durante el diseño de los productos y servicios para la reducción de su impacto ambiental potencial. Los materiales, forma, peso, proceso de fabricación, durabilidad, entre otros, son aspectos cruciales que deben ser considerados minuciosamente para prevenir o minimizar los impactos ambientales del producto o servicio resultante. El *Eco-diseño* constituye así, una herramienta muy potente que permite a las empresas mejorar su comportamiento ambiental, igualmente debido a sus beneficios como mejora en la calidad del producto, en el desempeño ambiental industrial e incluso la obtención de innovaciones estratégicas.

El *Eco-diseño* adopta una visión integradora de la relación entre los productos y servicios y el medio ambiente a tres niveles: (1) El ciclo de vida entero del producto o servicio es considerado puesto que los impactos ambientales producidos por un producto no se limitan únicamente a su fabricación, uso o cuando se convierte en residuo, sino que se generan a lo largo de todo su ciclo de vida; esto incluye la extracción y transporte de los recursos necesarios para la fabricación del producto, su producción, distribución, uso, mantenimiento, reutilización y el tratamiento de sus residuos. (2) El producto es considerado como un sistema; todos los elementos que permiten al producto desarrollar su función (como consumibles, envases, sistemas energéticos) deben ser tenidos en cuenta. (3) Se tienen en cuenta todos los impactos ambientales generados por el sistema-producto a lo largo de todo su ciclo de vida. Esta visión multicriterio permite evitar posibles transferencias entre distintas categorías de impactos ambientales, por ejemplo, agotamiento de recursos, calentamiento global, toxicidad.

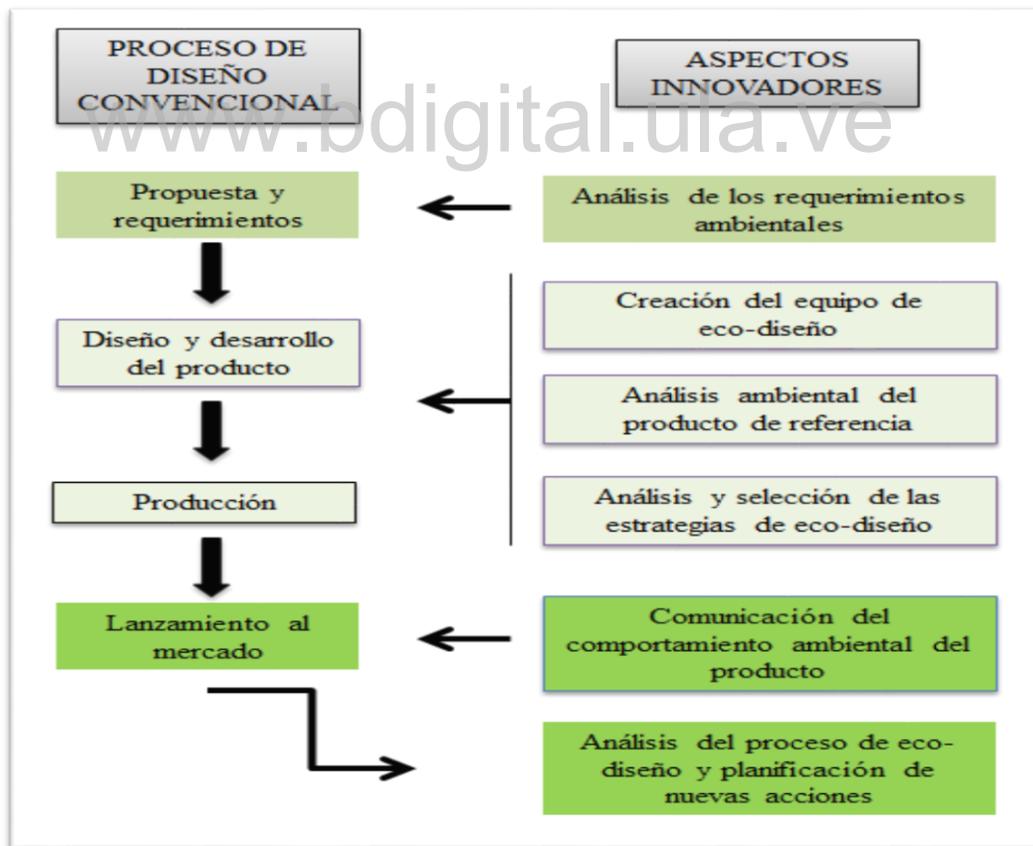
En último término, el *Eco-diseño* conduce hacia una producción sostenible y un consumo más racional de recursos, siendo una metodología que según expertos puede reducir a corto plazo de costos y mejoras entre un 10-50% y la mejora del impacto negativo al ambiente. Las empresas u otras organizaciones deben considerar al Eco-diseño como una oportunidad de desarrollo que les puede permitir la obtención del bienestar ambiental y al mismo tiempo de ventajas que se traduzcan en beneficios para la organización.

Actualmente, la implementación del *Eco-diseño* puede responder tanto a estímulos internos como externos. De acuerdo con Carrillo *et al* (2011), los estímulos internos motivan a una organización a considerar en la aplicación de este método como parte de su proceso de desarrollo e innovación; estos factores internos, incluyen: (1) La necesidad de reducir costos; que conduce a usar eficientemente la energía, el agua y los materiales auxiliares durante la producción; (2) Necesidad de que la calidad del producto se incremente en cuanto a funcionalidad, confiabilidad, durabilidad, facilidades para su mantenimiento y reparación; (3) Necesidad de mejorar la imagen del producto y de la compañía; implica que la imagen del producto en el mercado se enfoque hacia su calidad ambiental; (4) Necesidad de innovación con la combinación de producto, mercado y tecnología, penetrando a nuevos mercados; (5) Sentido de responsabilidad de los gerentes; la concientización sobre la importancia del desarrollo sostenible entre las gerencias.

Es importante resaltar como el *Eco-diseño* contiene una concurrencia conceptual en la que se encuentran dos fuerzas impulsoras a saber: la integración empresarial y el desarrollo sostenible. Este cruce de estrategias constituye grandes retos para las organizaciones dados principalmente por la falta de experiencia de los ingenieros de desarrollo de productos en el campo ambiental, la complejidad de los fenómenos ambientales y el estado actual del sistema económico en que los productos y servicios operan. En este sentido, el Eco-diseño aporta muchísimo al incorporar y darle gran peso a los aspectos ambientales en el diseño de los productos/servicios y al elevar a nivel estratégico dichas consideraciones.

El desarrollo de productos mediante el *Eco-diseño*, apoya al desarrollo sostenible de los recursos naturales, que integra dentro de la operación de las organizaciones nuevas oportunidades y así obteniendo múltiples beneficios: minimizando el uso de recursos, selecciona los recursos de forma sostenible o con una reducción en el contenido energético, fomentando el uso de tecnologías más limpias. Es así como el *Eco-diseño* en conjunto con el desarrollo sostenible, contribuyen a minimizar los problemas ambientales. En ese sentido, el proceso convencional de diseño puede ser adaptado al *Eco-diseño* mediante la integración de algunos cambios. El alcance de estos cambios depende de los objetivos de la empresa en consecuencia, el rediseño con criterios ambientales de un producto existente no generará tanta innovación en la empresa como la creación de una nueva línea de productos sostenibles, tal como se aprecia en la Figura N° 2.

Figura N° 2. Aplicación del *Eco-diseño* en los negocios



Fuente: Proyecto Eco-diseño Centroamérica / Cegesti

A continuación se explica en qué consisten los aspectos innovadores que introduce el *Eco-diseño* en el proceso convencional de diseño: (1) Análisis de los requerimientos ambientales, en función de las motivaciones que le han llevado a la aplicación del *Eco-diseño* y de los objetivos por alcanzar; (2) Creación del equipo de *Eco-diseño* con la inclusión de un nuevo rol profesional: un experto en cuestiones ambientales para realizar análisis ambientales y asesorar durante la selección de las estrategias de *Eco-diseño*; (3) Análisis ambiental, para identificar los puntos críticos a mejorar o comparar diferentes alternativas de diseño; (4) Estrategias de *Eco-diseño* como acciones concretas que pueden resultar más adecuadas que otras. (5) Comunicación ambiental dado que los beneficios ambientales pueden comunicarse a los consumidores o clientes utilizando diferentes herramientas, como por ejemplo las auto-declaraciones de producto; (6) Análisis de los resultados de *Eco-diseño* que puede ser útil para mejorarlo en el futuro.

Dada la existencia de posibles estrategias de mejora ambiental de un producto, C. Van Hemel, citado por Capuz & Gómez (2003: 107) ha realizado una clasificación bien completa de las mismas tal como se muestra en la Tabla N° 5. Dentro de las estrategias para la optimización de la vida del producto, puede incluirse el *etiquetado ambiental que según la ISO 14020*, un conjunto de herramientas voluntarias que intentan estimular la demanda de productos y servicios con menores cargas ambientales ofreciendo información relevante sobre su ciclo de vida para satisfacer la demanda de información ambiental por parte de los compradores.

En todo caso, para para la obtención de una *Eco-etiqueta* certificada, es apremiante: (1) Escoger el sistema de eco-etiquetado adecuado al producto y mercado; (2) Contactar con el organismo de eco-etiquetado para obtener los criterios de eco-etiquetado , cuotas y posibles subvenciones considerando la lista de organismos de eco-etiquetado ; (3) Rellenar la solicitud de la eco-etiqueta con toda la información necesaria; (4) El organismo de eco-etiquetado evalúa la solicitud; (5) Concesión de la eco-etiqueta con el pago de la cuota correspondiente; (6) El organismo de eco-etiquetado puede controlar el cumplimiento de los criterios; (7) Utilizar la eco-etiqueta para publicidad y comunicación.

Tabla N° 5. Estrategias de Eco diseño.
Comparación de las diversas propuestas de Eco-eficiencia.

Estrategias	DfE o Eco-diseño (Van Hemenl, 1998)	LCD (Keoleian, 1996)	DFX (Capuz <i>et al</i>, 2001)
Selección de materiales de bajo impacto	-Selección de materiales limpios -Selección de materiales renovables -Selección de materiales con bajo contenido energético -Selección de materiales reciclados	-Utilizar materiales sustitutos -Diseñar reformulaciones -Conservar los recursos	
Reducción del uso de materiales	-Reducción en peso -Reducción en volumen	-Reducción en peso -Reducción en volumen	
Optimización de la producción	-Técnicas de producción alternativas -Reducción de etapas del proceso de fabricación -consumo de energía bajo/limpia -Reducción de residuos -Utilización de menos consumibles o más limpios	-Substitución por mejores procesos -Incrementar la eficiencia energética y de materiales -Mejorar el control del proceso -control del inventario y del manejo de material -Mejora de la distribución del proceso -Asegurar el tratamiento y la eliminación	-DfM: diseño para la manufacturabilidad
Optimización de los sistemas de distribución	-Embalaje menor/limpio/ reutilizable -Modos de transporte energéticamente más eficientes -Logística energéticamente más eficiente	-Optimizar los sistemas de transporte -Reducción del embalaje -Utilizar materiales del embalaje alternativos	-DFP: diseño para el envasado
Optimización de la vida del producto	-Alta fiabilidad y durabilidad -Facilidad de mantenimiento y reparación -Estructura de producto modular/adaptable -Conseguir un diseño “clásico” -Relación fuerte producto-usuario	-Aumentar la vida útil -Incrementar la durabilidad -Incrementar la fiabilidad -Aumentar las opciones de servicio -facilitar el mantenimiento -Permitir la refabricación del producto -Adaptarlo para la reutilización.	- DfRe: diseño para la seguridad -DfRc. diseño para reciclaje -DfRu: diseño para el reuso -DfRa: diseño para el reensamblaje -DfD: diseño para el desamblaje - DfMa: diseño para el mantenimiento

Fuente: Grupo ID&EA citado por Capuz y Gómez (2003).

Cabe destacar según la ISO 14020 que existen tres tipos de etiquetas ambientales: Las Tipo I: Eco-etiquetas certificadas; las Tipo II: auto-declaraciones ambientales de producto; y las Tipo III: EPDs. Las principales diferencias entre éstas se muestran en la Figura N° 3.

Figura 3. Eco etiquetas

	Ecoetiquetas certificadas Tipo I	Autodeclaraciones Tipo II	EPD Tipo III	
CARACTERÍSTICAS	La empresa necesita realizar un ACV	NO	SI	
	Certificación por una 3era parte	Requerida	No requerida, aunque aumenta la credibilidad	
	La ecoetiqueta comunicacional	Mejor balance ambiental con igual calidad	Mejora de un aspecto ambiental	Datos de ACV para la comparación con una EPD
ÚTIL PARA	Comunicación con el consumidor final			
	Empresa a Empresa B to B			
	Compra verde			



Fuente: Grupo ID&EA citado por Capuz y Gómez (2003).

Continuando con la Eco-innovación de productos, de acuerdo con Carrillo *et al* (2011), tradicionalmente se han considerado únicamente los impactos ambientales causados en la fabricación de un producto, olvidando los procesos productivos puesto que el impacto ambiental de muchos productos es durante su uso y no durante su fabricación, siendo por esto el *análisis del ciclo de vida (ACV)* para evaluar los aspectos ambientales a través de la recopilación e inventario de las entradas y salidas relevantes de un sistema; la evaluación de los potenciales impactos ambientales asociados con esas entradas y salidas; y la interpretación de los resultados de las fases anteriores. Este ciclo físico de materiales incluye las siguientes etapas: (a) Extracción de materias primas; (b) Procesado de materiales; (c) Producción y montaje; (d) Distribución; (e)

Uso y servicio; (f) Retiro que incluye alternativas de reutilización, refabricación, y reciclaje; aprovechamiento energético u otro; (g) deposición en vertedero.

Es importante resaltar que las normas ISO, específicamente la ISO 14040 y la UNE 150041, quisieron detallar una metodología y dar directrices de principios y requerimientos para realizar estudios y análisis de ciclo de vida. Según lo establecido en la normativa el ACV se puede aplicar en los siguientes casos: (a) Identificación de oportunidades de mejora en los aspectos ambientales de los productos y/o servicios en varios puntos de ciclo de vida; (b) La toma de decisiones en cualquier entidad pública o privada en lo relacionada con la planificación estratégica, establecimiento de prioridades, diseño o rediseño de productos, servicios o procesos; (c) La selección de indicadores de comportamiento ambiental relevantes, incluyendo técnicas de medición y (d) El marketing. En la administración pública el ACV sirve para la elaboración de políticas ambientales, legislación ambiental, subvenciones e impuestos, desarrollo de nuevos productos (eco-productos), desarrollo de procesos, relaciones públicas, gestión/minimización de residuos y para los sistemas de gestión ambiental.

En todo caso, para que un ACV sea completo debe cumplir mínimo las siguientes fases: (a) Definición del objeto y el alcance; (b) Análisis del inventario; (c) Evaluación del impacto; (d) Interpretación de los resultados. No obstante, el ACV tiene como limitaciones la naturaleza de las hipótesis subjetivas; los modelos disponibles para el análisis de inventario o para evaluar impactos ambientales pueden no estar disponibles para todos los impactos potenciales o aplicaciones; además, los resultados de un ACV a nivel global pueden no ser pertinentes a nivel local. La precisión de estudios de ACV puede verse afectada tanto por la accesibilidad a datos importantes como por su falta de calidad.

Condicionantes para la Eco-innovación

Los retos que presenta la Eco-innovación son de carácter social, productivo, organizacional y tecnológico, por lo tanto, debido a esta complejidad no pueden ser asumidos de manera aislada, por el contrario, exige la participación tanto individual

como colectiva a través de los gobiernos, instituciones, empresas y toda clase de organizaciones. Con respecto al desarrollo local, y sabiendo que todo proceso de innovación surge de la aplicación de conocimientos que son generados en espacios diversos, complejos, multidisciplinarios, es innegable que el cambio hacia una sociedad sostenible debe incluir estrategias de integración que faciliten el acceso a conocimientos, recursos y tecnologías necesarios para la generación de innovaciones y de Eco-innovaciones.

Debido a su enfoque, la Eco-innovación presupone que la continuidad de las organizaciones depende también de su capacidad de innovar sosteniblemente y de generar valor agregado permanente, lo que exige la incorporación de estrategias en los modelos de gestión que permitan mejorar los productos y los procesos actuales con criterios ecológicos.

En el ámbito organizacional, el paso de las tecnologías tradicionales hacia las ambientales es un proceso complejo y puede toparse con barreras como elevados costos de inversión que obstaculizan la implementación; falta de adecuación de las medidas gubernamentales y de los sistemas de apoyo a las organizaciones innovadoras, carencia de personal cualificado, problemas de competencia, financiación o posibilidad de apropiación (3ra edición del manual de Oslo, pág. 53). Sobre este aspecto, Reid y Männik (2008) efectuaron un estudio prospectivo sobre la Eco-innovación encontrando *Barreras Internas*: el acceso a los recursos humanos de alto superior y a las previsiones tecnológicas y de mercados. *Barreras Externas*: igualmente el acceso a los recursos humanos de alto nivel, la dificultad para acceder a la financiación adecuada, así como la inadecuación del entorno jurídico y reglamentario a nivel europeo (págs. 47,48).

Del mismo modo, en el marco de la Iniciativa emblemática 2020 “Unión por la innovación”, la Comisión Europea (CE), ha desarrollado un plan de acción sobre Eco-innovación denominado *Eco AP*, como herramienta para identificar e implementar medidas para el despliegue de tecnologías ambientales clave, mejorar la coordinación y cooperación entre los miembros de la Unión Europea (UE) y dar a conocer el potencial de la nuevas tecnologías. En este plan se incluye la encuesta denominada *Eurobarómetro sobre la actitud de las PYME europeas ante la innovación ecológica*

(marzo de 2011.) que ofrece una perspectiva de las barreras y los factores impulsores percibidos para la Eco-innovación.

Dos de las principales *barreras* para la Eco-innovación resultantes de dicha encuesta son la incertidumbre en torno a la demanda del mercado y la rentabilidad de la inversión, mientras que los altos precios de la energía y de las materias primas, las nuevas leyes y normas y el acceso al conocimiento, se perfilan como algunos de los principales factores *impulsores*. Partiendo de esto y de la experiencia en el desarrollo de las iniciativas emblemáticas, la CE indica que se puede acelerar la Eco-innovación con estrategias para impulsar el mercado para la innovación ecológica, entre ellas, políticas y acciones en materia de incentivos legales, contratación privada y pública y normas y objetivos de comportamiento; además, propone como estrategia a largo plazo *la asociación*, el intercambio de ideas y de buenas prácticas y *la creación de redes y relaciones comerciales*.

De acuerdo a lo anterior, la Unión Europea (UE) ha planteado diferentes propuestas que buscan superar los problemas o barreras para la puesta en práctica de la Eco-innovación, de las que se destacan el “Foro Europeo de Eco-innovación”; trabajos académicos centrados en la definición y medición de la Eco-innovación; y la creación de clusters y regiones para el fomento de la red europea eco-innovadora y eco-inversora. Para Euskadi (2009) a través de Pilar Unzalu como su consejera de medioambiente, planificación territorial, agricultura y pesca; las innovaciones en general y, en particular las Eco-innovaciones, se producen de un modo más dinámico, flexible y en mayor cantidad, en *complejas redes* donde interactúan y se relacionan agentes científico-tecnológicos, empresariales e institucionales, generando valor agregado y una continua mejora ambiental.

Sobre la base de los anteriores estudios presentados, para la presente investigación, se suponen un conjunto de *Barreas e Impulsores*, considerados como *Condicionantes para la Eco-innovación en las RSI Productoras de Café*, las siguientes:

Barreras internas: relacionadas con aquellos obstáculos para la aplicación de la Eco-innovación en la Red que pueden ser tratados directamente por sus miembros, pero que

por sus condiciones actuales no permiten que se realice este tipo de prácticas. Para este estudio se toman:

Otras Prioridades: entre los obstáculos más importantes que impide a las organizaciones para la adopción de eco-innovaciones se encuentran la lucha por la supervivencia, el afán por resultados económicos muy rentables, la falta de cultura hacia el cuidado ambiental y la falta de compromiso de los gestores, todo ello ocasionando que la gestión se enfoque principalmente en estos aspectos sin tener en cuenta al ambiente.

Carencia de personal cualificado: con respecto al desarrollo local, y sabiendo que todo proceso de innovación surge de la aplicación de conocimientos que son generados en espacios diversos, complejos, multidisciplinarios, es innegable que el cambio hacia una sociedad sostenible debe incluir estrategias de integración que faciliten a las personas el acceso a conocimientos, recursos y tecnologías necesarios para la generación de innovaciones y de Eco-innovaciones.

Infraestructura: Para implementar la estrategia de Eco-innovación, lo ideal es basar la infraestructura de trabajo bajo el esquema ecológico y según Ahern (2007), la infraestructura ecológica puede ser descrita como un sistema multifuncional de espacios libres que, debido a sus múltiples funciones sirve como estructura integral urbana proporcionando servicios de infraestructura básicos. Es asumido que la designación coordinada de los espacios libres multifuncionales, aborda los desafíos de desarrollo urbano de una manera más eficaz que los enfoques convencionales de planificación de usos del suelo. Por lo tanto puede guiar el desarrollo urbano en una manera más sostenible.

Uno de los atractivos clave de la infraestructura verde es su capacidad para realizar diferentes funciones en la misma zona espacial. A diferencia de la mayoría de las infraestructuras «grises», que suelen tener un único objetivo, la infraestructura verde es multifuncional, lo cual significa que puede promover soluciones que benefician a todos o escenarios «pérdidas pequeñas, grandes beneficios», que ofrecen ventajas a un amplio abanico de partes interesadas así como a la sociedad en general. De hecho, la infraestructura verde promueve un proceso de desarrollo más sostenible

y más eficiente desde el punto de vista de los recursos y puede convertirse en un catalizador del crecimiento económico atrayendo la inversión interior y generando empleo, reduciendo los costes medioambientales y generando beneficios para la salud, entre otros.

Fondos propios: De acuerdo con Salazar (2014), un negocio sin recursos de financiamiento se moverá con dificultad bajo el peso de su propia deuda dado que el financiamiento es el combustible sobre el cual marcha, de allí que, la decisión de financiamiento dependerá del deseo de la organización de estar endeudada, y la cantidad de dinero que necesitará para lanzar y mantenerse por sí mismo a través de una variedad de eventos. De acuerdo a esta realidad, como apoyo a las RSIP en el Estado Trujillo, el Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Fonacit), desde el año 2010 ha otorgado el financiamiento de proyectos destinados a potenciar y desarrollar las capacidades y recursos de la comunidad para favorecer el desarrollo humano, la productividad y la inclusión social en función del desarrollo sustentable, mediante la generación, difusión, transferencia y apropiación social del conocimiento, por parte de los productores organizados en red.

Barreras externas: referidas a aquellos obstáculos para la aplicación de la Eco-innovación en la Red que NO pueden ser tratados directamente por sus miembros y que por sus condiciones no permiten que se realicen este tipo de prácticas. Entre las que se encuentran:

Rentabilidad sobre la inversión: La Rentabilidad es un índice que mide la relación entre utilidades o beneficios y la inversión (o recursos) que se utilizaron para obtener tales utilidades o beneficios. Un punto importante a tener en cuenta es que, dependiendo del tipo de inversión, probablemente la rentabilidad de la inversión que genere el negocio o proyecto al principio será baja, siendo necesario el desarrollo de estrategias, entre ellas la publicidad que ayudaran a aumentar los ingresos con el paso del tiempo. La rentabilidad puede verse como una medida, de cómo una organización invierte fondos para generar ingresos, ahora bien, en los sistemas productivos pertenecientes al mercado tradicional que involucran principios capitalistas y de

consumo, la misma ha sido catalogada como de vital importancia para decidir si un negocio o industria o se perfila como atractiva para invertir y dedicarle esfuerzo, asimismo, ha sido decisiva para la permanencia en el tiempo de muchas industrias y negocios. En este sentido y en función de los valores que aún prevalecen sobre la sociedad contemporánea, este factor se presenta aún más determinante para los mercados o industrias de la llamada “economía verde” que incluye productos y servicios de bajo impacto ambiental, pues al tratarse de productos nuevos y todavía no afianzados en el seno de la comunidad, la inversión en los mismos se percibe como de alto riesgo y su viabilidad socioeconómica aún está por demostrarse.

Incertidumbre sobre la demanda: La inseguridad sobre la demanda de productos o servicios ecológicos es quizás la más importante causa para que las iniciativas eco-innovadoras no se consoliden. En muchas iniciativas de este tipo la rotación de activos se ubica muy por debajo de los objetivos de excelencia a que otras condiciones objetivas - técnicas y económicas - permitirían aspirar. En perspectiva de Rodríguez y Tomé (2014), este despliegue de recursos, no pocas veces las organizaciones son incapaces de responder a la demanda en tiempo y forma, con el consiguiente impacto en imagen comercial, pérdida de ventas y cuota de mercado, y de contribución económica e ingresos. Este problema es particularmente agudo en empresas con estrategias competitivas de innovación y altos objetivos en materia de servicio a la demanda. En ellas centenares de productos, con ciclos de vida cortos, resultado de una hiper segmentación del mercado objetivo, son introducidos con gran frecuencia, apoyados por esfuerzos muy significativos en publicidad y promoción que tensionan al máximo posible la ecuación riesgo beneficio empresarial.

Normas para Eco-innovación: Aunque en Venezuela no se conoce una normativa específica sobre el tema de Eco-innovación, la misma pudiera extraerse o elaborarse a partir del basamento legal a nivel nacional, que ofrece un marco de legitimidad e institucionalidad, mediante el cual los aspectos de la innovación cobran relevancia por ser instrumentos de políticas públicas del actual estado venezolano; ello puede verificarse en los distintos dispositivos legales e instituciones que apoyan estos procesos, tales como: la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela en su

artículo 110 (1999); Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (LOCTI), (2001 y 2005); Ministerio de Ciencia y Tecnología, (1999); Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, FONACIT (2001); Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (2005-2030); Misión Ciencia I (2006) titulada: Registro Nacional de Inventores y Tecnólogos Populares y Profesionales de la Ciencia y la Tecnología y Misión Ciencia II (2006) titulada: Redes de Innovación Productiva RIP, entre otros.

Al respecto, es bien sabido que las innovaciones pueden ser de distinto tipo. La (OECD et al, 2006) y la (Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología et al, 2001) reconocen innovaciones en productos, en procesos, organizacionales y en mercadotecnia. No obstante, para Colina (2007:1), la acción de innovar no solo amerita de dominio técnico –imprescindible por demás– sino que en tanto que comporta un fuerte ingrediente valorativo y actitudinal; y en virtud de que representa un esfuerzo considerable, debe cobrar significado para cada uno de los actores desde sus distintas perspectivas. Es por ello, que existen importantes innovaciones sociales (Freeman, 1993); (Pérez, 1998); (Castells e Himanen, 2002); las cuales han dado evidencias de ser indispensables para la realización de otras innovaciones, por haber movilizado en forma categórica valores que a la postre han sido la base de edificación de mejores condiciones socioeconómicas; y que en definitiva, han resultado cruciales para conseguir el bienestar de los ciudadanos.

Impulsores Internos: se toman como aquellos factores que estimulan la Eco-innovación en la Red y que dependen directamente del manejo de sus miembros, entre los cuales figuran:

Capacidades tecnológicas: En comparación con las empresas las redes de innovación productiva deben asociarse y vincularse con otras instituciones u organismos para facilitar la incorporación de aprendizaje y conocimiento que les aporte la capacidad para flexibilidad sus procesos y generar los cambios o innovaciones a partir de los flujos de conocimiento y de sus saberes. Además, el acceso a los mercados internacionales y ecológicos requiere de tecnologías y fomenta el avance en

competencias tecnológicas y la mejora de los modelos organizacional y logístico de sus operaciones, de esta manera se posibilita la capacidad de innovar. De acuerdo a esta realidad, la existencia de personas calificadas es una condición necesaria para mejorar la capacidad innovadora de las redes tanto en productos como en procesos.

Capacidades de gestión: Dentro de la redes se debe plantear escenarios prospectivos que orienten las aplicaciones del conocimiento científico, así como la asimilación de tecnologías ambientalmente apropiadas a los propios productores, como condición para fortalecer su capacidad de autogestión. Leff (1998), plantea así la posibilidad de repensar la producción y el desarrollo de las fuerzas productivas como un proceso abierto a la recuperación y mejoramiento de prácticas tradicionales de uso de los recursos, integrando los saberes y valores en los que se arraigan las identidades culturales de los pueblos, con el conocimiento científico y los avances de la tecnología moderna.

El concepto de calidad de vida pone el énfasis en los aspectos cualitativos de las condiciones de existencia, más allá de su valor económico, de la normalización de las necesidades básicas y su satisfacción por medio de programas de beneficio social (Leff, 1998). De este modo, las redes en su filosofía buscan mejorar la calidad de vida de la población. De hecho, según Infante (2009), las RSIP enfrentan ciertos obstáculos de orden administrativo, en cuanto a demoras en la asignación de los recursos financieros por parte del MPPCT y esto es importante para aquellas redes que trabajan con cultivos que tienen su ciclo vital y de cosecha independiente de otras circunstancias de origen antropógeno.

Por otra parte, no se ha medido realmente por medio de programas de seguimiento si la aplicación del conocimiento adquirido por los productores, el cual, lo deberían lograr a través de la capacitación, se replica en los demás productores. Hasta el momento, sólo se lleva, en algunos casos, el registro de la producción, midiéndose sólo la productividad de manera muy sencilla. Además, el real compromiso por parte de las comunidades acostumbradas a que el Estado les provea todo, no es fácil de lograr. No se ha evaluado todavía el verdadero impacto de las redes en la economía

local y si las comunidades están experimentando un bienestar producto del apoyo otorgado por el Estado venezolano.

Las redes han venido cambiando mucho, y en corto plazo en su definición, hasta tal punto que para considerarlas así, no se ha realizado un análisis de los elementos que entrarían en juego para considerarlas socialistas. En la práctica, las comunidades locales no entienden muy bien esto. Gabaldón (2006), expone que el desarrollo sustentable... requiere de mentes abiertas al cambio y las comunidades no son fáciles de convencer al cambio que se requiere a pesar de que sufren las consecuencias, por ejemplo de las prácticas agrícolas que deterioran el ambiente, es decir, el grado de convencimiento es poco y más tiende a que se dé a largo plazo.

Asimismo, existe un gran reto concerniente a la educación para la sustentabilidad (Gabaldón, 2006), y como lo expresa también Schumacher (1973), el gran recurso es la educación para la transmisión de ideas de valor, de lo que hay que hacer con nuestras vidas, la necesidad de transmitir conocimiento. Más educación puede ayudar cuando conduce a la sabiduría. Es el gran reto de las redes en cuestión.

Impulsores Externos: son aquellos factores que condicionan la implantación de la Eco-innovación, para este estudio y en base a la teoría planteada, se consideran como aquellos factores que promueven la Eco-innovación en la Red pero que NO dependen directamente de la conducción de sus miembros, entre los mismos que se suponen como relevantes en las RSI Productoras de Café tales como:

Organismos colaboradores: Organismos internacionales como la Agencia Finlandesa de Financiación de Tecnología e innovación o la Universidad de las Naciones Unidas - Maastricht Instituto Económico de Investigaciones Sociales de Innovación y Tecnología (UNU-MERIT), han propuesto modelos de innovación para empresas, los cuales pueden recibirse con su correspondiente asesoría a través de las nuevas tecnologías de información y comunicación.

En Venezuela, tanto Fundacite como el Banco de Desarrollo Económico y Social (Bandes), entre otros organismos (consejos comunales, alcaldías, gobernación), contemplan la consolidación de las Redes Socialistas de Innovación Productiva (RSIP),

enmarcadas en Misión Ciencia, ayudándoles con la formación y capacitación integral, además de las asistencias técnicas, mejoras tecnológicas de los procesos productivos involucrados y herramientas para fortalecer las capacidades y actitudes que les permita a los integrantes conformar equipos de trabajos productivos, competitivos y exitosos.

Legislación existente: Aunque actualmente está en vigencia el Segundo Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2013-2019, publicado en Gaceta Oficial No 6.118 Extraordinario, 4 de diciembre de 2013, el quinto (V) objetivo histórico, está orientado a preservar la vida en el planeta y salvar a la especie humana y se traduce en la necesidad de construir un modelo económico productivo eco-socialista, basado en una relación armónica entre el hombre y la naturaleza, que garantice el uso y aprovechamiento racional y óptimo de los recursos naturales, respetando los procesos y ciclos de la naturaleza.

Dentro de este objetivo histórico, se encuentran como objetivos estratégicos generales, los siguientes:

5.1.3. Generar alternativas socio-productivas y nuevos esquemas de cooperación social, económica y financiera para el apalancamiento del eco-socialismo y el establecimiento de un comercio justo, bajo los principios de complementariedad, cooperación, soberanía y solidaridad.

5.1.3.1 Promover la investigación, la innovación y la producción de insumos tecnológicos de bajo impacto ambiental, así como el rescate de tecnologías ancestrales para la producción y procesamiento agrícola y pecuario, entre otros, aumentando los índices de eficacia y productividad.

5.1.3.2. Promover la generación y apropiación social del conocimiento, tecnología e innovación que permitan la conservación y el aprovechamiento sustentable, justo y equitativo de la diversidad biológica, garantizando la soberanía del Estado sobre sus recursos naturales.

5.1.3.3. Crear sistemas urbanos ecológicos, con diseños arquitectónicos equilibrados con los ecosistemas naturales que reduzcan los niveles de contaminación ambiental.

Por ende a través de Eco-innovación empresarial puede ayudarse en el cumplimiento del quinto objetivo estratégico del Plan de la Patria (2013). Cabe destacar igualmente que Venezuela decidió en 2004, a través de la intervención del presidente Hugo Chávez Frías, adherirse al Protocolo de Kioto, que es un instrumento de las

Naciones Unidas para combatir los efectos de Cambio Climático, problemática ambiental a escala global que tiene que ver con el incremento de las temperaturas por efecto del aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero y, que afectará negativamente a gran parte de las actividades socioeconómicas y ecosistemas, generando mayor cantidad de problemas sociales.

Para cumplir con el Protocolo de Kioto se establecieron además de las reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero en cada país, y del comercio de emisiones, otros mecanismos como la Aplicación Conjunta (AC) y el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL). En cualquier caso, estos mecanismos son suplementarios, ya que cada país ha de reducir sus emisiones. A tal efecto debe recordarse que estos mecanismos incluyendo el comercio de emisiones, en ningún caso, deberán anteponerse a las medidas internas para cumplir los compromisos en el marco del Protocolo. El mecanismo de desarrollo limpio (MDL), ofrece a los gobiernos y a las empresas privadas de los países industrializados la posibilidad de transferir tecnologías limpias a países en desarrollo, mediante inversiones en proyectos de reducción de emisiones o sumideros, recibiendo de esta forma certificados de emisión que servirán como suplemento a sus reducciones internas.

Según Ramírez (2012), “Venezuela, así como muchos otros pueblos del mundo en desarrollo, está comprometida con este proceso, consciente de la influencia directa que el fenómeno del cambio climático tiene sobre nuestras posibilidades reales de ejercer nuestro derecho al desarrollo sustentable”. La finalidad es proponer un modelo de Eco-innovación que sobre la base de la vigilancia tecnológica hasta la evaluación del desempeño ambiental, logre un proceso de innovación que contribuya con la competitividad empresarial a la vez que con el cuidado ecológico.

Para López y Contreras (2007), el comercio de los productos orgánicos se encuentra sujeto a condiciones básicas legales y a normas internacionales que se deben cumplir para poder participar en el mercado internacional de productos ecológicos. En este particular opina que estas normas no están adaptadas para los países en vías de desarrollo pues se establecieron sin ser tenidos en cuenta y además por ser bastante

complicadas y altamente costosas, constituyen en un obstáculo para la producción agroecológica.

Acceso a materiales ecológicos: Actualmente, la elaboración de productos agrícolas orgánicos en Venezuela es posible dada la riqueza de biodiversidad natural y cultural con que cuenta, esto representa, una condición que puede estimular la activa participación del país en el mercado de los productos orgánicos. Al respecto, de acuerdo a López y Contreras (2007:24) “la oferta mundial de dichos productos, existente en la actualidad, no alcanza a satisfacer la demanda, en cuanto a calidad y variedad para el consumo de alimentos frescos y procesados”.

No obstante, en la práctica la ventaja competitiva del productor venezolano en el mercado de bienes y servicios ecológicos no está siendo aprovechada y una de las razones radica en la falta de una certificación que los avale internacionalmente como ecológicos, esto constituye una paradoja, los recursos están disponibles en forma natural y abundante pero el productor nacional no se está beneficiando de un mercado que lo reclama. Adicionalmente, en Venezuela, la agricultura orgánica es practicada regularmente por los agricultores tradicionales, aunque sobre este hecho hace falta más información formal. López y Contreras (2007:25) reseñan “tenemos el cultivo del café en zonas altas, parques nacionales o áreas especialmente protegidas, donde los agricultores no utilizan agroquímicos de ningún tipo, solo abonos orgánicos, sin embargo, debido a la falta de certificación no lo comercializan como producto orgánico”.

Demanda de productos ecológicos: La Comisión Europea, en su página web, define la agricultura ecológica como un sistema de producción agrícola que proporciona al consumidor alimentos frescos, sabrosos y auténticos al tiempo que respeta los ciclos vitales de los sistemas naturales. Por tanto, conviene apuntar que la agricultura ecológica se apoya en un conjunto de prácticas que habitualmente se difunden al analizar este tipo de producción agraria: (a) Rotación de cultivos como prerequisite para el uso eficiente de los recursos; (b) Límites muy estrictos en el uso de pesticidas y fertilizantes sintéticos, antibióticos para ganado, aditivos y coadyuvantes en alimentos; (c) Prohibición del uso de organismos modificados

genéticamente; (d) Aprovechamiento de los recursos propios; (e) Selección de especies vegetales y animales resistentes a enfermedades y adaptadas a las condiciones locales; (f) Cría de ganado en espacios abiertos y con alimentación ecológica.

La agricultura ecológica forma parte de una larga cadena de suministro, en la que también se incluye la elaboración de alimentos, su distribución y comercialización y, por último, al consumidor final (no debe olvidarse que en ocasiones el sector de la restauración también está presente en este canal). Por tanto, agricultores, productores, transformadores, distribuidores y vendedores, restauradores y consumidores de alimentos ecológicos están igualmente implicados en los objetivos de esta innovadora práctica agrícola y están llamados a que la demanda de los mismos sea cada vez mayor y se consolide para el bien del desarrollo sostenible de sus respectivas regiones.

En consecuencia, el desarrollo de los mercados locales de alimentos ecológicos es de vital importancia, pues les daría oportunidad a aquellos productores que aún no han alcanzado niveles de producción idóneos para la exportación de tener un mercado donde vender los productos y además les daría un punto de comienzo para que sus productos sean conocidos. Al respecto, López y Contreras (2007:26) afirman “El mercado internacional de exportación es el protagonista en el desarrollo de las eco-producción. No obstante, las críticas se relacionan con la necesidad de estimular mercados internos, la demanda de la población pobre o clase media con los productos”.

Sin embargo, para los citados autores, todavía resulta insuficiente la demanda para conformar mercados internos dinámicos, sostenibles y competitivos, pues consideran que se presentan muchos limitantes al consumo entre los que se pueden mencionar: la falta de información, la dificultad de acceso, la escasa variedad y el precio. Para lo cual consideran se requiere medidas correctivas a saber, actuaciones multidisciplinares, Campañas de promoción, acopio de la oferta, asociación entre consumidores y acercamiento productores-consumidores.

Subvenciones e incentivos fiscales: Mediante las técnicas de incentivo o fomento económico, los poderes públicos en Europa, tratan de orientar la conducta de las empresas y los ciudadanos hacia un mayor respeto al medio ambiente, pero sin utilizar la coacción (como ocurre en el caso de las sanciones administrativas) ni establecer servicios públicos

ambientales. Entre estas técnicas de fomento económico, los impuestos ecológicos o ambientales son cada vez más utilizados. Bien aplicados, constituyen una técnica muy eficaz para internalizar los costes ambientales y pueden conseguir un control de la contaminación con mejor relación costo-eficacia que las medidas de regulación y control. Para ello deben estar bien diseñados y responder a una finalidad genuinamente ambiental.

Redes Socialistas de Innovación Productiva (RSIP)

Los *Sistemas Nacionales de Innovación (SNI)* se perfilan de gran utilidad para la conformación de redes para la innovación y la Eco-innovación y, de acuerdo a Cervilla (2002) éstos hacen énfasis en el rol de los factores particulares de una nación o región para promover el cambio tecnológico, en el cual se destaca el aprendizaje por interacción e interrelación de usuarios, proveedores, competidores e infraestructura. Para Ávalos (2004) los SNI representan un modelo participativo de creación y uso del conocimiento en el cual diferentes agentes relacionados con la producción y desarrollo tecnológico llevan a cabo proyectos de colaboración en pro de una apropiación social de los usos de la ciencia y tecnología.

Desde esta perspectiva, en el marco del Plan Nacional de Ciencia para Venezuela, correspondiente al periodo 1988-1993 se replanteó el paso de un modelo lineal a lo que se consideraba un modelo dinámico de innovación; es decir, un enfoque que permitiera una participación más amplia de los diferentes actores involucrados para generar soluciones de investigación científica y tecnológica, surgió la propuesta de una nueva figura institucional, el Sistema Nacional de Innovación, el cual no solamente se basa en la investigación científica sino que viene como resultado de las redes y los múltiples intercambios entre los actores de la ciencia, tecnología e innovación.

De esta manera surgieron desde el seno del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT) entre el periodo 1998-2004, las Redes de Innovación Productiva (RIP) a través del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación: *Construyendo un futuro sustentable Venezuela 2005-2030*. La construcción de RIP es en sí misma una innovación de carácter institucional del

Ministerio de Ciencia y Tecnología, que corresponde al Programa de Innovación para el Desarrollo Endógeno. Las redes de innovación productiva, constituyen una alianza entre los entes gubernamentales, empresas, asociaciones privadas, universidades, productores y líderes sociales, que se apoyan mutuamente para resolver problemas relacionados con insumos, financiamiento, comercialización, capacitación, desarrollo tecnológico y estrategias comunes, apoyándose en un sistema de innovación que permita crear condiciones socio productivas favorables a una región o localidad.

Las redes a ser promovidas tomarían en consideración entre otros los siguientes objetivos: (a) Potenciar las capacidades creativas contenidas parcialmente en diversos entes nacionales con el propósito de dar respuestas integradas a problemas actuales o potenciales de la sociedad. (b) Incentivar la producción de valor agregado nacional frente a la tendencia a la importación de soluciones “llave en mano” tanto en el campo de la producción económica como social. (c) Desarrollar la capacidad de cooperación entre entes tradicionalmente competidores a objeto de mejorar su capacidad competitiva en el ámbito internacional. (d) Generar sinergia entre múltiples nodos – redes- de producción de nuevos conocimientos y prácticas, de manera tal que se haga posible la producción de innovaciones no sólo en el plano local, nacional sino también internacional. (e) Desarrollar una nueva institucionalidad que fortalezca y consolide las redes de innovación generadas.

Según informa Cote y Briceño (2014), el Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Industrias Intermedias del (MPPCTII), pasa las Redes de Innovación Productivas a Redes Socialistas de Innovación Productivas, apoyado por el Directorio del Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (FONACIT), resuelven aprobar un Reglamento sobre Financiamientos para Apoyar a las Redes de Innovación Productiva (RFARIP), donde definen a las RSIP como:

Una forma de trabajo cooperativo en un ámbito, tiempo y campo específico, constituida por personas naturales y/o jurídicas, de carácter público, privado o mixto, con responsabilidades individuales y compartidas, relaciones definidas y objetivos concertados para la producción de bienes y servicios, generación, asimilación y transferencia de conocimientos y tecnologías en el marco de la conveniencia nacional, soberanía económica, política y estrategia de Estado. (RFARIP, 2005).

Por lo tanto una RSIP amerita de la cooperación de sus integrantes, el trabajo social e intercambio de ideas, pensamientos optimistas, de avance científico y tecnológico para darle solución a la problemática productiva o a la necesidad prevaeciente en determinado momento y en concordancias con las estrategias de Estado. Aunado a lo expresado, Fundacite Trujillo (2011) aporta la siguiente definición de RSIP.

Modalidad de organización que promueve el desarrollo de la asociatividad y la cooperación entre pequeñas y medianas unidades productoras de bienes y servicios comunes, que se apoyan mutuamente para resolver problemas de insumos materiales, financieros, de comercialización, de formación y capacitación, de desarrollos tecnológicos, y asistencia técnica especializada; apoyadas en un Sistema de Innovación, que permita crear condiciones socio-productivas favorables en una región o localidad. (Fundacite Trujillo, 2011).

En consecuencia, a través de las RSIP se promueve a través del apoyo y cooperación, la producción para satisfacción de necesidades y solución de problemas comunes, pero incorporando la formación, capacitación, desarrollo tecnológico y asistencia técnica especializada de acuerdo a las habilidades por perfilarse en cada integrante, todo con la finalidad de cumplir el objetivo principal de las RSIP, como lo es:

Aprovechar y desarrollar las capacidades y recursos de la comunidad para favorecer el desarrollo humano, la productividad y la inclusión social en función del desarrollo sustentable, mediante la generación, difusión, transferencia y apropiación social del conocimiento, mediante el encuentro de los saberes populares con las capacidades del Sistema de Ciencia Tecnología e Innovación. (Fundacite-Trujillo, 2011).

En ese sentido, las RSIP se empoderan de los recursos de una comunidad, sobre todo del humano, pero con fines productivos y de desarrollo integral que a través de la integración y sinergia de saberes consiguen mejorar la calidad de vida, tanto de los actores involucrados como de la población en general, así como aportar al desarrollo sustentable de sus regiones.

Funcionamiento de las RSIP en Trujillo

El programa de redes inició en el año 2005, sin embargo, cuando las redes son asumidas por Fundacite en el mes de septiembre de 2007, aún su nivel de ejecución era bajo. La Unidad Territorial Trujillo, ente adscrito al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación a través del Observatorio Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación (ONCTI), reseña que según resultados preliminares fueron aprobados 17 proyectos introducidos en la convocatoria 2011, los mismos, se inscriben en las áreas de seguridad y soberanía alimentaria; educación, política y sociedad, para atender problemas del Estado.

No obstante, algunas redes que comenzaron al inicio, no permanecieron y también con el paso del tiempo, otras fueron creadas. De acuerdo a información recabada a través de la Coordinación de las redes en Fundacite-Trujillo, el estatus de dichas redes para abril de 2015, se puede apreciar en la Tabla N° 6.

Haciendo un resumen de las RSIP activas en el Estado Trujillo, se observa que el rubro café es el que ha ocupado la atención de los productores de cinco municipios: Trujillo, Monte Carmelo, Escuque, Candelaria y Rafael Rangel, es decir, el café representa el 21% de la producción en las RSIP trujillanas y en segundo lugar con el 17% de representación está el turismo en los municipios: Boconó, Carache, Trujillo y Rafael Rangel. (Tabla N° 7).

Con relación a los municipios donde existen más RSIP, la Tabla N° 8 revela que es Trujillo y Urdaneta los municipios que más agrupan RSIP, 13% cada uno respectivamente, mientras Boconó, Carache, Escuque, Monte Carmelo y Rafael Rangel agrupan el 8,3% cada uno respectivamente de las RSIP en el Estado Trujillo, evidenciándose que los municipios Bolívar, José Felipe Márquez Cañizales, Miranda, Sucre y Valera no son sede de alguna RSIP.

Tabla N° 6. RSIP en el Estado Trujillo

N°	RSIP / Rubro	Municipio	Parroquia	Componente Tecnológico	Estatus	Observaciones
1	Cacao	Monte Carmelo	Buena Vista	Planta procesadora de cacao a escala semi industrial	Activa	Acaba de recibir 8 prototipos para transformación del cacao, requiere apoyo financiero para complementar el proyecto.
2	Caprinos	Trujillo	Cruz Carrillo	Mejoramiento del sistema de producción caprino (semi-intensivo)	Proceso de cierre del proyecto	No se cumplieron los objetivos del proyecto.
3	Café	Trujillo	Andrés Linares	Centros de Beneficio Agroecológico de Café, producción de abono orgánico	Paralizada	Tiene los equipos de beneficio pero no funcionan por falta de electricidad.
4	Café	Monte Carmelo	Monte Carmelo	Centros de Beneficio Agroecológico de Café y Prototipo de Deshidratador de Cambur, producción de abono orgánico	Activa	Un problema de tensión eléctrica dañó un componente de un equipo.
5	Café	Escuque	Escuque, La Unión, Santa Rita.	Instalación de 4 Centros de beneficio Ecológico de café en los sectores: El Pao, Quevedo, Las Palmas y el Palmichero.	Activa	Solo funcionan dos de los cuatro centros de beneficio, ya que a los otros les falta electricidad.
6	Café	Candelaria	Bolivia	Sistema de producción de café mediante la instalación de un centro de beneficio ecológico.	Activa	Están funcionando los equipos, requieren galpón y un transformador para no disminuir la tensión eléctrica de las viviendas.
7	Café	Rafael Rangel	José Gregorio Hernández	Sistema de producción de café mediante la instalación de dos centros de beneficio.	Activa	Están funcionando los equipos, requieren galpón y un transformador para no disminuir la tensión eléctrica de las viviendas.
8	Cambur	Campo Elías	Juan Vicente Campo Elías	Desarrollo e instalación de prototipo para deshidratación de Cambur	Paralizada	Este proyecto está dentro de la planta procesadora de cambur financiada por INAPYMI que fue tomada por la Alcaldía del municipio y deben solventar problemas legales.

Fuente: Información actualizada por Unidad de Gestión de Redes 26/01/2015. Fundacite-Trujillo.

Tabla N° 6. RSIP en el Estado Trujillo

N°	RSIP / Rubro	Municipio	Parroquia	Componente Tecnológico	Estatus	Observaciones
9	Champiñones	Boconó	Mosquey	Instalación de laboratorio para análisis químico y bromatológico de sustrato y semilla de hongos comestible	Elaborando proyecto de escalamiento	Ya esta red culmino el proyecto de dotación de un laboratorio, requiere de otros equipos que faltaron.
10	Cítricos	Pampanito	Pampanito II, Concepción	Instalación de un prototipo para desinfección del sustrato, Instalación de un laboratorio para el control de calidad de cítricos.	Proceso de cierre del proyecto	No se pudo construir el prototipo para desinfección de sustrato, se está realizando el cierre del proyecto por no cumplir con los objetivos planteados.
11	Flores	Urdaneta	Mesa de Esnujaque	Casa de cultivo protegido con un área de 180 m2, para producir plántulas madres de Rosas y Crisantemos	Paralizada	Requiere la construcción de un muro de contención para poder instalar la casa de cultivo.
12	Hortalizas	Carache	Santa Cruz	Casas de cultivo protegido con áreas de 188 y 545 m2, para producción de semilla y levante de hortalizas	Proceso de cierre del proyecto	Las casas de cultivo están instaladas en el Fundo Zamorano Andrés Linares.
13	Papa	Urdaneta Parroquia Cabimbú	Cabimbú	Producción de semilla de papa bajo ambiente protegido en la parroquia Cabimbú. Casa de cultivo de 570 m2	Paralizada	Fuertes vientos ocasionaron daños en la casa de cultivo, se debe realizar proyecto para la recuperación de la misma.
14	Papa Tuñame	Urdaneta parroquia Tuñame	Tuñame	Casa de cultivo protegido con un área de 306 m2, para producir semilla de papa categoría básica	Paralizada	Fuertes vientos ocasionaron daños en la casa de cultivo, se debe realizar proyecto para la recuperación de la misma.
15	Piña	Motatán	El Baño, Jalisco, Motatán	Parcelas demostrativas para minimizar impacto ambiental y control de plagas. Producción artesanal de semilla	Proceso de cierre del proyecto	No se pudo culminar el proyecto porque el dinero quedo en un banco intervenido y no se pudo recuperar.
16	Piña	Pampán	Flor de Patria	Instalación de una Línea Tecnológica para Producción Piña Congelada Envasada al Vacío	Paralizada	Requieren la construcción de galpón para poner en funcionamiento los equipos.

Fuente: Información actualizada por Unidad de Gestión de Redes 26/01/2015. Fundacite-Trujillo.

Tabla N° 6. RSIP en el Estado Trujillo

N°	RSIP / Rubro	Municipio	Parroquia	Componente Tecnológico	Estatus	Observaciones
17	Plátano	La Ceiba	El progreso	Producción de semilla sana y de calidad de plátano (Musa sp.)	Activa	A la espera de permiso de deforestación para comenzar a instalar vivero de plantas de musaceas en la Parroquia el Progreso, municipio La Ceiba
18	Porcinos	San Rafael de Carvajal	Carvajal	Unidades de Producción Bajo el Sistema de Cama Profunda: Máximo Bienestar Animal y Mínimo Impacto Ambiental	Proceso de cierre del proyecto	No se cumplieron los objetivos del proyecto.
19	Tomate	Carache	La concepción	Casa de cultivo protegido con un área de 350 m2, para producir aproximadamente 210.000 plántulas de tomate	Paralizada	Se deben asignar recursos para parcela demostrativa y culminar el proyecto.
20	Turismo	Trujillo	Chiquinquirá, Cruz Carrillo, Andrés Linares	Formación, Dotación de equipos, elaboración de paquetes turístico.	Proceso de cierre del proyecto	No se pudo culminar el proyecto porque el dinero quedo en un banco intervenido y no se pudo recuperar.
21	Turismo	Rafael Rangel	Betijoque	Paquetes turísticos y prototipo para producción de dulcería y artesanía	Proceso de cierre del proyecto	Realizaron todas las actividades del proyecto, solo falta entregar los informes para obtenerlas solvencias.
22	Turismo	Escuque	La unión	Formación, Dotación de equipos, elaboración de paquetes turístico.	Proceso de cierre del proyecto	Realizaron todas las actividades del proyecto, solo falta entregar los informes para obtenerlas solvencias.
23	Turismo	Boconó	Niquitao	Centro de atención al turista y paquetes turísticos	Activa	Culminando actividades del proyecto.
24	Yuca	Andrés Bello-Miranda	El Jaguito	Instalación de un Centro de Mejoramiento y Multiplicación de semilla de yuca (CEMMY), Parcelas Demostrativas	Proceso de cierre del proyecto	Realizaron todas las actividades del proyecto, excepto la dotación de equipos y el dinero quedó en un banco intervenido y no se pudo recuperar.

Fuente: Información actualizada por Unidad de Gestión de Redes 26/01/2015. Fundacite-Trujillo.

Tabla N° 7. Resumen de las especialidades de las RSIP en el Estado Trujillo

Cantidad	(%)	Especialidad	Ubicación
1	4,2	Cacao	Monte Carmelo
5	21	Café	Trujillo Monte Carmelo Escuque Candelaria Rafael Rangel
1	4,2	Cambur	Campo Elías
1	4,2	Caprinos	Trujillo
1	4,2	Champiñones	Boconó
1	4,2	Cítricos	Pampanito
1	4,2	Flores	Urdaneta
1	4,2	Hortalizas	Carache
2	8,3	Papas	Cabimbú - Tuñame
2	8,3	Piña	Motatán - Pampán
1	4,2	Plátano	La Ceiba
1	4,2	Porcinos	San Rafael de Carvajal
1	4,2	Tomate	Carache
4	17	Turismo	Boconó - Carache Trujillo - Rafael Rangel
1	4,2	Yuca	Andrés Bello
24	100		

Fuente: Fundacite-Trujillo (2015).

Tabla N° 8. Resumen por municipio de las RSIP en el Estado Trujillo

N° RSIP	(%)	Municipio del Estado Trujillo
1	4,2	Andrés Bello-Miranda
2	8,3	Boconó
1	4,2	Campo Elías
1	4,2	Candelaria
2	8,3	Carache
2	8,3	Escuque
1	4,2	La Ceiba
2	8,3	Monte Carmelo
1	4,2	Motatán
1	4,2	Pampán
1	4,2	Pampanito
2	8,3	Rafael Rangel
1	4,2	San Rafael de Carvajal
3	13	Trujillo
3	13	Urdaneta
24	100	-

Fuente: Fundacite-Trujillo (2015).

Recursos de las RSIP

Al hablar de recursos se hace referencia al conjunto de bienes, riquezas o medios de subsistencia, es decir, los elementos existentes para resolver una necesidad o para llevar a cabo una empresa, incluyéndose a los recursos naturales, humanos, forestales, financieros, entre otros que ameritan una eficiente administración. En relación a las RSIP en el Estado Trujillo, Cote y Briceño (2014), plantean una situación adversa a la intención e inversión que ha realizado paulatina y recurrentemente el Estado Venezolano. Los investigadores constaron la poca existencia de elementos organizacionales en la conformación de las RSIP, entre los que resaltan la carencia del proceso administrativo, poco conocimiento de las estructuras organizativas, poco manejo de procedimientos, políticas, objetivos y metas, lo que ha impedido su consolidación y por ende cumplir con lo establecido en los planes de la nación.

Asimismo, refiere Cote y Briceño (2014), que las RSIP continúan con brechas que impiden su evolución para el cumplimiento de sus objetivos, entre los que se pueden mencionar: a) obstáculos de orden administrativos; b) demoras en la asignación de recursos financieros; c) falta de iniciativa de autogestión y autofinanciamiento; d) costumbre que el Estado les provea todo por parte de los actores que conforman la red. Se afirma que la inversión financiera del Estado junto al apoyo jurídico han sido insuficientes para consolidar las RSIP en el país debido a la resistencia al cambio, falta de empoderamiento y deficiencia en el trabajo en equipo entre los actores para la conformación de la red.

Cualidad de integrantes

Cabe destacar que el Reglamento de las RSIP, indica en su artículo 4 que los diversos integrantes que la conformen se les denominarán “los actores”. Los actores, según la naturaleza de sus responsabilidades dentro de la red, se clasifican en: (1) Actores principales: productores o prestadores de servicios. Estos conformarán el núcleo de la red, y serán los receptores directos del apoyo financiero brindado por el

FONACIT, a cuyo fin deberán estar constituidos o manifestar su voluntad de constituirse como persona jurídica de tipo asociativa. (2) Actores de apoyo: órganos o entes públicos, u organizaciones no gubernamentales. Serán aquellos que manifiesten su voluntad o compromiso de realizar algún aporte dentro del ámbito de sus competencias, sea éste financiero, logístico, técnico, docente o de cualquier otra índole, con el objeto de facilitar el logro de los fines de la Red.

Aunado a lo expresado, para conformar una RSIP se tienen los siguientes pasos:

Fase preparatoria: La cual engloba (1) Conformación de los equipos técnicos; (2) Identificación de las potencialidades por Municipio. (Diagnósticos); (3). Acuerdo y alianzas iniciales.

Palanca 1. Asistencia técnica inicial que abarca (1) Fortalecimiento de la organización comunitaria; (2) Asistencia técnica inicial (ATI); (3) Formulación del proyecto productivo; (4) Articulación actores de apoyo.

La Asistencia Técnica Inicial (ATI) consiste en la atención a las necesidades tecnológicas básicas de la actividad productiva, orientar los procesos de mejoramiento tecnológico a partir de la experiencia local, y en particular, la asistencia que permita la estructuración del proyecto productivo de la RSIP. La ATI está prevista para ser desarrollada en un lapso no mayor de (6) meses, a partir del momento en que se apruebe la conformación de la RSIP, y los recursos necesarios sean transferidos a Fundacite.

Palanca 2. Ejecución del proyecto productivo, cuyo proceso amerita (1) Mejoramiento de rubros y prácticas de producción, asistencia técnica avanzada, formación específica; (2) Desarrollo de prototipos, tecnologías y equipos innovadores; (3) Procesamiento, valor agregado, estudios de mercado.

El desarrollo del Proyecto Productivo estará orientado a mejorar y difundir masivamente las buenas prácticas asociadas a la producción y procesamiento de los rubros que interesan al proceso productivo de la red. El Proyecto Productivo será formulado de acuerdo con los parámetros, formatos y reglamentos formulados a este fin por el FONACIT. El Proyecto Productivo deberá incluir el aval por parte de la comunidad y ser del conocimiento previo de los diferentes actores y co-financiadores

de la RSIP. Además, deberá contemplar los aportes financieros y/o técnicos provenientes de otros actores participantes en la Red.

El Promotor será el responsable de velar por la oportuna formulación del Proyecto Productivo, así como, por su contenido, alcance y adecuación a las normas que lo rigen. Así mismo, deberá someter el borrador del documento del proyecto productivo a la consideración de la Unidad de Gestión de las RSIP a los noventa (90) días de haber iniciado sus actividades de acuerdo con los términos del contrato.

El Proyecto será sometido a la consideración de la Comisión Técnica Estatal, la cual emitirá su recomendación y la hará del conocimiento de la Presidencia de FUNDACITE que a su vez remitirá copia del Proyecto Productivo y del Acta de Evaluación de la Comisión Técnica Estatal al FONACIT. Dicha Comisión Técnica del componente RSIP del FONACIT realizará una última revisión, de acuerdo con los parámetros, formatos y reglamentos formulados a este fin por la institución.

La Comisión Técnica del FONACIT debe ratificar la recomendación de aprobación del Proyecto Productivo, la Presidencia de FONACIT remitirá copia de las Actas de Evaluación y del Cuadro de Cofinanciamiento del Proyecto Productivo, al Despacho del Viceministro(a) de Desarrollo de Científico y Tecnológico, a efecto de emitir la aprobación definitiva y solicitar la realización de los trámites administrativos y generar las instrucciones necesarias para garantizar el inicio inmediato de la ejecución del Proyecto Productivo.

Palanca 3. Fortalecimiento y escalamiento considerando lo siguiente: (1) Escalamiento del proceso de producción; (2) Perfeccionamiento y registro de nuevos productos; (3) Validación de nuevas tecnologías; (4) Desarrollo de series cortas de nuevos productos y equipos; (5) Apoyo a la comercialización; (6) Ampliación de la red; (7) Difusión de resultados; (8) Acompañamiento.

Cabe resaltar según reporte de Fundacite Mérida (2015) que, la Red Socialista de Innovación Productiva de Café Orgánico en los sectores Mata de Café y Rio Bonito Alto, municipio Caracciolo Parra y Olmedo del estado Mérida, se incorporó al proyecto de escalamiento del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura - IICA- producto de un convenio firmado con la Corporación para el Desarrollo

Científico y Tecnológico -CODECYT-. Esta fase de escalamiento, se propone culminar con la instalación y puesta en marcha de una torrefactora para el procesamiento de 50 toneladas anuales de café de alta calidad y diferenciación en atención a todo el proceso productivo y social que existe detrás de cada grano.

Glosario de Siglas

ABRAE: Áreas Bajo Régimen de Administración Especial.

ACV: Análisis del Ciclo de Vida.

ATI: Asistencia Técnica Inicial.

CE: Comunidad Europea.

CODECYT: Corporación para el Desarrollo Científico y Tecnológico.

CONICIT: Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas.

COP: Contaminantes Orgánicos Persistentes.

DfD: Diseño para el Desamblaje.

DfM: Diseño para la Manufacturabilidad.

DfMa: Diseño para el Mantenimiento.

DfP: Diseño para el Envasado.

DfRa: Diseño para el Reensamblaje.

DfRc: Diseño para Reciclaje.

DfRe: Diseño para la Seguridad.

DfRu: Diseño para el Reúso.

EI: Ecología Industrial.

FONACIT: Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

IICA: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.

IR: Ingeniería Recurrente.

ISO 14001: International Organization for Standardization. Tiene el propósito de apoyar la aplicación de un plan de manejo ambiental en cualquier organización del sector público o privado.

ISO 14020: Esta norma internacional, establece principios de guía para el desarrollo y uso de etiquetas y declaraciones ambientales.

ISO 14031: Evalúa el desempeño ambiental de una organización a través de un proceso interno que utilizando indicadores para proporcionar información, comparando el desempeño ambiental pasado y actual con referencia a criterios de desempeño ambiental determinados.

MPPCT: Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología.

MPPCTII: Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Industrias Intermedias.

OCDE: Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo.

ONCTI: Observatorio Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación.

ONG: Organizaciones no gubernamentales.

OSLO: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.

PA: Política ambiental.

PML: Producción Más Limpia.

PNCTI: Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

PNUMA: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

RED ARA: Red de Organizaciones Ambientalistas No Gubernamentales de Venezuela.

RFARIP: Reglamento sobre Financiamientos para Apoyar a las Redes de Innovación Productiva.

RIP: Redes de Innovación Productiva.

RSIP: Redes Socialistas de Innovación Productiva.

SGMA: Sistemas de Gestión para el Mejoramiento Ambiental.

SIN: Sistemas Nacionales de Innovación.

UE: Unión Europea.

WBCSD: Consejo Mundial de Empresas para el Desarrollo Sostenible.

Tabla N° 9. Mapa de la Variable

Objetivo General: Proponer estrategias de Eco-innovación para las Redes Socialista de Innovación Productoras de Café del Estado Trujillo para alcanzar el desarrollo sostenible de la región						
Objetivos Específicos	Variable	Dimensiones	Sub Dimensiones	Indicadores	Ítems	
Diagnosticar el funcionamiento de las Redes Socialistas de Innovación Productoras de Café del Estado Trujillo.	E C O I	Funcionamiento de las Redes Socialistas de Innovación Productoras de café del Estado Trujillo	Recursos	Cualidad de integrantes, Cantidad de Recursos financieros	1,2,3	
			Características del sistema productivo	Tipo de Infraestructura, maquinaria y equipos utilizados, Materia prima e insumos necesarios, técnicas de producción utilizadas, mérito Innovador	4,5,6 7,8	
			Condiciones socio-económicas	Mercado atendido, resultado económico, resultado financiero, número de empleos generados, población beneficiada	9,10 11,12 13	
Describir los tipos de Eco-innovación en las Redes Socialistas de Innovación Productoras de Café del Estado Trujillo.	I N N	Tipos de Eco-innovación en las Redes Socialistas de Innovación Productoras de café del Estado Trujillo	Eco-innovación organizacional	Implantación de Sistemas de Gestión ambiental	14	
			Eco-innovación procesos	Aplicación de Técnicas de Ecología Industrial	15	
Caracterizar los condicionantes para la Eco-innovación en las Redes Socialistas de Innovación Productoras de Café del Estado Trujillo	O V A C I O N	Condicionantes para la Eco-innovación en las Redes Socialistas de Innovación Productoras de café del Estado Trujillo	Barreras	Eco-innovación producto	Uso de Técnicas de Eco-diseño	16
				Internas	• Otras prioridades	17
					• Carencia de personal cualificado	18
					• Infraestructura inadecuada	19
					• Falta de fondos propios	20
			Externas	• Rentabilidad sobre la inversión	21	
				• Incertidumbre sobre la demanda	22	
			• Financiación externa	23		
			• Ausencia de normas pro Eco-innovación	24		
			Internos	• Capacidades tecnológicas	25	
• Capacidades de gestión	26					
Externos	• Organismos colaboradores	27				
	• Legislación existente	28				
	• Acceso a materiales ecológicos	29				
	• Demanda de productos ecológicos	30				
	• Subvenciones e incentivos	31				
			Impulsores			

Fuente: Reynel, P. (2015)

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Tipo de Investigación

En relación al paradigma de investigación, el mismo es positivista, el cual según Pelekais, Finol, Newman y Belloso (2007), se caracteriza por los siguientes aspectos: el dato es la expresión concreta que simboliza una realidad, asume la objetividad como única vía para alcanzar el conocimiento, la finalidad de la investigación es explicar, predecir, controlar los fenómenos, verificar teorías.

Así mismo, se enfoca en lo cualitativo dado que se inicia mediante una serie de inquietudes y preguntas clave que van dando pauta al diseño de la misma. De acuerdo con Silva (2010: 23), “las preguntas brotan de las propias inquietudes del investigador”; en este tipo de investigación se penetra en el sitio de estudio, sin prejuicios anticipados ya que se suspenden los criterios personales para ir adquiriendo los significados.

De acuerdo al nivel de estudio y sobre la base, al problema planteado, como a los objetivos propuestos, se corresponde con el tipo de investigación descriptiva, dado que la misma, según Tamayo y Tamayo (2007), comprende la caracterización, análisis e interpretación de la naturaleza actual, trabaja sobre realidades de hecho, su propósito fundamental es la interpretación correcta de la realidad. Sin embargo, al considerar los postulados de Hurtado (2007), la presente investigación responde al tipo descriptivo-proyectivo al tener como objetivo la descripción precisa del evento de estudio y la investigación proyectiva propone soluciones a una situación determinada a partir de un proceso de indagación. Este tipo de investigación se asocia al diagnóstico y se realiza una enumeración detallada de las características del evento de estudio. Las investigaciones descriptivas trabajan con uno o con varios eventos de estudio sin relaciones causales entre los eventos ni se formulan hipótesis.

De acuerdo con la autora citada, este trabajo se enmarcó como una investigación proyectiva al proponer la elaboración de estrategias que puedan orientar a las RIS Productoras de Café del Estado Trujillo, hacia la solución de sus problemas o necesidades desde el punto de vista práctico, a partir de un diagnóstico preciso de las necesidades del momento, los procesos explicativos o generadores involucrados y de las tendencias futuras, es decir, con base en los resultados del proceso investigativo.

Dentro de las principales acciones que de manera sistemática se desarrollaron en el presente estudio, estuvieron las tareas científicas de explorar, describir, explicar y proponer alternativas de cambio, mas no necesariamente ejecutar la propuesta. En esta investigación, se trabajaron relaciones de causa efecto, con la finalidad de diseñar una propuesta que permita modificar la situación, siendo necesario primero explicar por qué y cómo ocurre tal situación para luego plantear la propuesta efectiva.

Diseño de la Investigación

La investigación responde a un diseño de campo, en la cual según Sabino (2007) indica que los datos son tomados de fuentes primarias, es así como en una primera fase de la investigación diagnóstica, se apoya en datos de primera mano; es decir, los datos de interés se recolectaron directamente de la realidad donde se producen los hechos y para la presente investigación se ubicó en las RSI Productoras de Café del Estado Trujillo, con el propósito de describirlos, interpretarlos y entenderlos en un marco de condiciones de la situación actual en materia de cumplimiento de la Eco-innovación; y de esa manera permitir el hacer una propuesta que admita corregir las fallas encontradas en esta materia.

No se manipula o controla variable alguna, es decir, la investigadora obtiene la información pero no altera las condiciones existentes. De acuerdo con Sabino (2000: 33), el valor de una investigación de campo radica en que a través de ella, el autor puede cerciorarse de las verdaderas condiciones en que se han conseguido sus datos. Este diseño busca lograr una mejor integración del problema y el marco teórico, con los resultados de la investigación.

Método de Investigación

El método de investigación en el presente trabajo se relaciona con el método deductivo en una primera fase teórico-lógica, lo que se pretende es apropiarse de la variable de estudio, partiendo de la teoría referida a la Eco-innovación, tal como es considerada por Méndez (2001) como la racionalidad para la estructuración de la teoría, formulada de una manera lógica que permite la acción de trabajar de manera sistemática y con rigurosidad científica. De esta manera dicho método permite que a partir de situaciones generales se llegue a identificar explicaciones y particularidades contenidas explícitamente en la situación general. En una segunda fase de la investigación donde se trabaja con los eventos de la realidad se utilizó el método inductivo, el cual enfatiza las particularidades, eventos, o situaciones concretas que revelan las debilidades en el mecanismo actual de Eco-innovación de las RSI Productoras de Café del estado Trujillo.

Población y Muestra

La población la constituye la totalidad del conjunto de elementos, finitos o infinitos, definido por una o más características de las que gozan todos los elementos que lo componen y que se encuentran afectados por el problema existente dentro de la institución. Para Tamayo y Tamayo (2007) la población es la totalidad, el fenómeno a estudiar en donde las unidades poseen unas características comunes, la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación. En esta investigación, la población estuvo representada por las 24 RSIP vigentes para el año 2015 distribuidas en todo el Estado Trujillo según registro de Fundacite Trujillo.

Sin embargo, al limitar la investigación mediante un muestreo intencional u opinático que según lo define Arias (2006), es aquel donde los elementos muestrales son escogidos en base a criterios o juicios preestablecidos por el investigador, o bien como lo describe Parra (2003), es aquel que se caracteriza por un esfuerzo deliberado de obtener muestras representativas mediante la inclusión en la muestra de grupos

supuestamente típicos. La muestra se seleccionó atendiendo a dos criterios: el primero, que representen redes ciertamente activas de acuerdo a la consulta preliminar y el segundo, que pertenezcan a un mismo rubro, esto con la finalidad de seleccionar unidades de análisis con características similares, que entreguen información relevante y de una calidad que puede ser más precisa que si se utilizara al azar.

De esta forma la muestra para esta investigación se concentró en las RIS Productoras de Café del Estado Trujillo, en el periodo comprendido entre 2013-2015, considerándose como sujetos informantes los representantes legales de las mismas. Éstas se encuentran ubicadas en la parroquia Andrés Linares del municipio Trujillo; en la parroquia Escuque, La Unión, Santa Rita del municipio Escuque; en la parroquia Monte Carmelo, del municipio Monte Carmelo; en la parroquia José Gregorio Hernández, Sector La Gira, del municipio Rafael Rangel; y en la parroquia Bolivia, del Municipio Candelaria (Anexo A). Todas ellas pertenecientes al Estado Trujillo; para un total de cinco (5) redes estudiadas. Para la

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Las técnicas son las distintas formas de que se vale el investigador para obtener la información que requiere. En concordancia con este planteamiento, Arias (1999) considera que las técnicas de recolección de datos son el procedimiento o forma particular de obtener datos o información. Con el fin, de que las técnicas e instrumentos, sean adecuados y respondan a las interrogantes formuladas en correspondencia con el problema, los objetivos y el diseño de la investigación, se tomó como punto de partida el mapeo de la variable con sus dimensiones e indicadores.

De acuerdo con el planteamiento de este autor, para efectos de la presente investigación se seleccionaron como técnicas de recolección de información la observación directa de las unidades de estudio y la entrevista, dirigida a los representantes legales de las mismas. La observación directa es una técnica de amplia aceptación científica. Al respecto el antes citado autor, afirma que la misma consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho,

fenómeno o situación producida en la naturaleza o en la sociedad, en función de unos objetivos preestablecidos. Se seleccionó esta técnica para la investigación al permitir visualizar el proceso para la conformación, organización, gestión y distribución en las Redes estudiadas, lo cual facilitó el análisis para la formulación de preguntas en el segundo instrumento que fue la entrevista.

A este respecto, Sabino (2007), señala que en principio un instrumento es cualquier recurso utilizado por el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos la información necesaria. De acuerdo a esta definición los instrumentos constituyen los medios, a través de los cuales se hace posible la obtención y sistematización de la información requerida para la investigación. Este autor de igual manera manifiesta que las técnicas de recolección de datos conducen a la verificación del problema planteado. Por ende, se determinaron las técnicas a utilizar, sus herramientas, instrumentos o medios empleados.

Fundamentada en la opinión anterior, como instrumento de recolección de datos en esta investigación se utilizó el formato de entrevista o guía de entrevista (Anexo B), el objetivo de la misma es proveer al investigador herramientas suficientes que guíen la entrevista. Existen diversos tipos de entrevistas, entre ellas: estructuradas, semi estructuradas y de profundidad. La entrevista estructurada o focalizada, descrita por Monárrez (2012), representa “el segundo gran tipo de entrevista”. Según este experto, para sacar provecho a su aplicación, los entrevistados han estado expuestos a una situación concreta, los investigadores han estudiado previamente dicha situación, derivando del análisis de contenido y de la teoría psicológica social hipótesis sobre el significado y los efectos de determinados aspectos de la situación, el guion de la entrevista se elabora a partir del análisis del contenido, la entrevista se centra en experiencias de la gente expuesta a la situación.

Entre los criterios a tener en cuenta, sugiere Monárrez (Ob. Cit.), se encuentran: la especificidad, es decir, animar al entrevistado a dar respuestas concretas, no difusas o genéricas y que sea posible redactar las preguntas de modo que tengan el mismo significado para todos los encuestados. Seleccionando la entrevista focalizada como instrumento, se procedió a diseñarlo mediante preguntas estructuradas, es decir, que

capacitaran al entrevistador para descubrir la manera en que la gente discute y relaciona sus conocimientos, opiniones, actitudes y expresiones.

Validez del Instrumento

Según Hernández *et al* (2006:278), la validez “se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir”. Se utilizó como método la validez de contenido, referida “al grado en que un instrumento refleja el dominio específico de contenido de lo que se mide”. Para ello se hizo la operacionalización de las variables con sus respectivos indicadores que orientaron la formulación de los ítems del instrumento. A manera de medir lo realmente necesario para los fines de esta investigación, se consultó con un panel de tres (03) expertos para su debida valoración en cuanto a la pertinencia, redacción y suficiencia de los ítems del cuestionario de acuerdo a su contenido. (Anexo C).

www.bdigital.ula.ve

Tratamiento de la información

Una vez obtenida la información, se procedió a clasificarla en orden de importancia, relacionándola con las dimensiones de las variables y sus indicadores. Se emplearon criterios técnicos independientes, basados en el análisis, mediante las técnicas ofrecidas por la entrevista estructurada. Para obtener una mayor comprensión global y rápida de los resultados se utilizó el fundamento teórico y documental con que se contaba, lo que permitió generar los resultados emitidos en los análisis del estudio realizado.

En esta investigación se utilizó el análisis cualitativo de los resultados de la entrevista. Según Anguera (1997:24), este se asume como una estrategia de investigación fundamentada en una descripción contextual del evento o situación que garantice la máxima objetividad en la captación de la realidad, siempre compleja, y preserve la espontánea continuidad temporal que le es inherente, con el fin de que la

correspondiente recogida sistemática de datos, categóricos por naturaleza, y con independencia de su orientación preferentemente ideográfica y procesual, posibilite un análisis que dé lugar a la obtención de conocimiento válido con suficiente potencia explicativa. Sumado al análisis cualitativo de los resultados de la entrevista, la investigadora intentó acercarse a la realidad social a través de la observación y análisis de los hechos por medio de la guía de observación, con la que se realizó un análisis también cualitativo y se obtuvo un conocimiento directo de la realidad social, no mediado por definiciones conceptuales, ni filtrado por instrumentos de medida estructurados. De esta manera, el tratamiento de la información obtenida por ambos instrumentos permitió corroborar, complementar u obviar resultados con el fin de obtener una mayor confiabilidad de los mismos.

www.bdigital.ula.ve

CAPÍTULO V

PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Como dice Encinas (1993), los datos en sí mismos tienen limitada importancia, es necesario "hacerlos hablar", en ello consiste en esencia, el análisis e interpretación de los datos. El objetivo de la interpretación es buscar un significado más amplio a las respuestas mediante su conexión con otros conocimientos disponibles. Ambos propósitos por supuesto, presiden la totalidad del proceso de investigación, todas las fases precedentes han sido tomadas y ordenadas para hacer posible la realización de estos dos últimos momentos.

Siguiendo con Encinas Ob. Cit., la discusión es lo más difícil de redactar, aunque los resultados obtenidos sean válidos y muy interesantes, si la discusión está redactada de manera deficiente, esto afectará seriamente el trabajo. Este aspecto del proceso se realiza confrontando los resultados con la teoría, en este caso la Eco-innovación para la Sostenibilidad de las organizaciones y los antecedentes que se tomaron en cuenta para la investigación, es decir, la discusión de resultados consiste en explicar los hallazgos con una evaluación crítica de los mismos desde la perspectiva del autor, tomando en cuenta los trabajos previos.

En orden a este propósito y en lo que respecta a los resultados de la presente investigación, a continuación se presentan los obtenidos por medio de los instrumentos diseñados (entrevista y guía de observación) para ser aplicados a cada una de RSI Productoras de Café en el Estado Trujillo a través de los informantes seleccionados y que prestaron colaboración (Anexo D). Comenzando con el objetivo número uno (1) referido a diagnosticar el funcionamiento de las RSI Productoras de Café del Estado Trujillo, se presentan los siguientes hallazgos:

Tabla N° 10. Repuestas a la dimensión Funcionamiento de las RSI Productoras de Café del estado Trujillo

Sub-dimensión	Indicadores	RSI Productoras de Café, La Pedregosa parte alta, parroquia Andrés Linares del municipio Trujillo	RSI Productoras de Café, La Unión, Santa Rita del municipio Escuque	RSI Productoras de Café, municipio Monte Carmelo	RSI Productoras de Café, parroquia José Gregorio Hernández, municipio Rafael Rangel	RSI Productoras de Café, parroquia Bolivia, municipio Candelaria
Recursos	Cualidad de integrantes, Cantidad de Recursos financieros	<p>Se creó en 2006, con 31 miembros, mayoritariamente de una misma familia; quedan 23 participantes. Aún no arranca</p> <p>Los recursos financieros p (Bs. 250.000,00) fueron utilizados para la compra de las máquinas, quedando un sobrante de Bs. 13.000,00</p>	<p>Se creó en 2006; estructurada por 30 integrantes; en la actualidad solo quedan 23.</p> <p>Recibió Bs. 250.000,00 de Fundacite y posee Bs. 20.000 en cuenta bancaria</p>	<p>Se fundó en 2005 con 30 integrantes, arrancó en 2014 y solo cuentan con 20 de los cuales trabajan de forma activa 5.</p> <p>Recibieron financiamiento para la compra de equipos y el CFG , les otorgó recursos para comprar galpón.</p>	<p>Emprendió en el año 2012 (les llevó 6 meses el arranque) cuenta con alrededor de 7 productores.</p> <p>Los recursos financieros asignados, fueron de Bs. 400.000,00 y aún les queda en fondo Bs. 20.000,00.</p> <p>Tienen crédito aprobado para la adquisición de un Galpón el cual no han utilizado por temor a la responsabilidad de su pago.</p>	<p>Se conformó en 2008 con 24 integrantes. Sólo se encuentra activo uno.</p> <p>No cuenta con recursos financieros, recibió su maquinaria y equipo a través de Fundacite directamente.</p>

Fuente: Reynel, P. (2015)

Continuación Tabla N° 10. Repuestas a la dimensión Funcionamiento de las RSI Productoras de Café del estado Trujillo

Sub-dimensión	Indicadores	RSI Productoras de Café, La Pedregosa parte alta, parroquia Andrés Linares del municipio Trujillo	RSI Productoras de Café, La Unión, Santa Rita del municipio Escuque	RSI Productoras de Café, municipio Monte Carmelo	RSI Productoras de Café, parroquia José Gregorio Hernández, municipio Rafael Rangel	RSI Productoras de Café, parroquia Bolivia, municipio Candelaria
Características del sistema productivo	Tipo de Infraestructura, maquinaria y equipos utilizados.	<p>La infraestructura consiste en fincas con que se utilizan para la siembra de café; el resto para naranjas, cambures y caña de azúcar, o sea un concepto de conuco. Sin embargo no poseen Galpón para guardar la maquinaria ni sede para guardar los equipos. Para este fin utilizan los terrenos de uno de sus miembros en un espacio improvisado tipo “ranchar” conjuntamente con la casa familiar del mismo.</p> <p>Poseen 1 Secadora, 1 Despulpadora y 1 Cilindro Ecológico (lavadora), les falta la Trilladora planteada en el proyecto original. Tienen además, equipos de computación tales como 1 laptop (averiada), 1 Pent drive, 1 video beam y 1 cámara digital</p>	<p>Cuentan con la casa de uno de los miembros para guardar los equipos de computación y con las tierras de las fincas de los integrantes de la Red. Poseen un galpón para guardar las máquinas pero éste no presenta buenas condiciones.</p> <p>La maquinaria consiste en una (1) secadora y tres despulpadoras. También manifestaron poseer equipos de computación y comunicación</p>	<p>Disponen de un Galpón donde resguardan la maquinaria adquirida. También poseen otro Galpón a medio terminar que será destinado para colocar una Tostadora de Café y para el empaquetado del producto.</p> <p>La maquinaria y equipos constan de una (1) secadora y (1) una trilladora, una laptop, una impresora, una fotocopiadora y una cámara digital</p> <p>La infraestructura instalada no cuenta con canales para el traslado de residuos.</p>	<p>Su infraestructura está conformada por dos zonas (Sedes): La gira y Canelones. Ninguna cuenta con sede propia a pesar de poseer terreno y un crédito aprobado para tal fin. La mayoría de las fincas de la red no tienen electricidad y las vías son de difícil acceso, por ello se ubican en el galpón operan en calidad de préstamo a pesar de no estar en buen estado, ni tener el espacio idóneo; debido a esto se encuentra activa una sola máquina (Trilladora) el resto se encuentran arrumadas. A pesar de tener electricidad les hace falta un transformador para no disminuir la carga eléctrica de las viviendas cercanas.</p> <p>Poseen como maquinaria y equipo 2 secadoras y 2 trilladoras (1 para cada zona). También cuentan con laptop, Video Beam e impresora. Todas las máquinas están ubicadas en el mismo galpón</p>	<p>Su infraestructura consiste en dos espacios para operar las máquinas ubicados en la casa de dos de sus miembros en calidad de préstamo mientras construyen al menos un galpón. Dichos espacios consisten en un techo improvisado que permite la exposición de las máquinas al ambiente afectando su correcto funcionamiento, su temprano desgaste y riesgos para la salud de quienes las operan. También forma parte de su infraestructura las tierras de las fincas de sus integrantes.</p> <p>Poseen (2) Secadoras, una (1) Despulpadora, una (1) Trilladora y (1) Cilindro Ecológico (lavadora)</p> <p>No se logró visualizar equipos de computación y comunicación.</p> <p>Una de las secadoras se encuentra en los terrenos de otro miembro de la Red y aparte de las otras máquinas y no se está utilizando</p>

Fuente: Reynel, P. (2015)

Continuación Tabla N° 10. Repuestas a la dimensión Funcionamiento de las RSI Productoras de Café del Estado Trujillo

Sub-dimensión	Indicadores	RSI Productoras de Café, La Pedregosa parte alta, parroquia Andrés Linares del municipio Trujillo	RSI Productoras de Café, La Unión, Santa Rita del municipio Escuque	RSI Productoras de Café, municipio Monte Carmelo	RSI Productoras de Café, parroquia José Gregorio Hernández, municipio Rafael Rangel	RSI Productoras de Café, parroquia Bolivia, municipio Candelaria
Características del sistema productivo	Materia prima e insumos necesarios, mérito innovador	<p>La materia prima consiste en café tipo criollo, abonos agroquímicos y algunos ecológicos preparados por ellos mismos a partir de la fermentación de residuos.</p> <p>Debido a no estar en funcionamiento ninguna de las máquinas disponibles no se tiene experiencia en cuanto al mérito innovador</p>	<p>La materia prima está conformada por la semilla de café y entre los insumos usan agroquímicos y el gasoil que utilizan para arrancar las máquinas,</p> <p>El mérito innovador es escaso al mantener un esquema productivo artesanal que usa agroquímicos que dañan la tierra cultivada y desgastan la calidad del suelo. En la práctica no han mejorado su sistema productivo completamente a pesar de la tecnología adquirida.</p>	<p>La materia prima son insumos, café tipo Brasileño agroquímicos y que genera residuos como mucilago y conchas.</p> <p>El mérito innovador es considerado como una mejora de un 100% debido al cambio de un proceso artesanal para el secado hacia uno que con la tecnología de la maquina acorta en tiempo de producción y entrega.</p>	<p>La materia prima utilizada es la semilla de café verde criollo, la cual debe ser renovada, según consideran los entrevistados, por cuanto la misma ha venido acabando con las nuevas variedades autóctonas o cruces con variedad de semillas. Entre sus insumos cuentan: semilla, tierra y agro químicos para abono.</p> <p>Sobre el mérito innovador reconocen la mejora en la cantidad de producto procesado y en el tiempo de trabajo través del uso de la tecnología de las máquinas.</p>	<p>La materia prima empleada es la semilla de café principalmente de las variedades criollo y caturra, utilizan también como insumos agroquímicos y el Gasoil para el uso de las máquinas.</p> <p>Con referencia al mérito innovador, se logró observar que esta Red lo desconoce pues no están utilizando todo su potencial para mejorar la productividad y la calidad del café por medio de la tecnología que les ha sido concedida</p>

Fuente: Reynel, P. (2015)

Continuación Tabla N° 10. Repuestas a la dimensión Funcionamiento de las RSI Productoras de Café del Estado Trujillo

Sub-dimensión	Indicadores	RSI Productoras de Café, La Pedregosa parte alta, parroquia Andrés Linares del municipio Trujillo	RSI Productoras de Café, La Unión, Santa Rita del municipio Escuque	RSI Productoras de Café, municipio Monte Carmelo	RSI Productoras de Café, parroquia José Gregorio Hernández, municipio Rafael Rangel	RSI Productoras de Café, parroquia Bolivia, municipio Candelaria
Características del sistema productivo	Técnicas de producción utilizadas,	<p>El proceso productivo no ha cambiado, cumplida la cosecha los restos vegetales son rehusados como abonos orgánicos. Por no poder usar las máquinas y no poseer tanque para despulpar, utilizan pipas o tanques de metal. La cosecha de café es de aproximadamente unos 40 sacos. El recurso agua es abundante y la usada se vierte en la finca;</p> <p>La planta de café, una vez que florece no se trata con herbicidas ni insecticidas; solamente se hace una aplicación de abono químico, especialmente urea.</p> <p>El secado es subcontratado (a pesar de tener maquinaria para eso). El proceso productivo llega hasta el trillado el cual se paga como un servicio externo con otro prestatario.</p>	<p>Para depositar el agua, utilizan poncheras a falta de un depósito de agua y/o tanque.</p> <p>Las técnicas de producción consisten en el uso de suelos con sombra, multicultivos, abono con agroquímicos, reúso de desechos como abono proveniente de otros cultivos.</p> <p>El proceso productivo solo aborda la parte del beneficio del café, atacando un problema puntual: manejo del agua y desechos.</p> <p>El manejo de la maquinaria admite riesgos para la salud del usuario por combustible, material inflamable, polvillo y residuos.</p>	<p>sembrado de manera tradicional, sin lavado para su beneficio; con muchos agroquímicos para el control de las plagas no utilizan plaguicidas sino trampas</p> <p>Utilizan la concha que sale como desecho de la máquina de trillado para alimento de los porcinos o lo regalan como abono.</p> <p>Proyectan estratificar su proceso productivo con uno que abarque los procesos de tostado, molienda y empaque del producto final, para ello deben conformar una nueva Red.</p>	<p>Se logró extraer que el proceso productivo es el tradicional en sus fases de siembra.</p> <p>El uso de la Trilladora presenta condiciones riesgosas para su conservación y para la salud de quienes la maniobran debido a corriente eléctrica de mala calidad, exposición al aire y lluvia y por la generación de desechos y emisiones nocivas, aunque a dicha situación no le otorgan mucha importancia al tener otras prioridades. Manifiestan algunas necesidades: un camión para garantizar el transporte del producto, 2 romanas para distribuir las en dos sectores. Sin embargo, no poseen los recursos para cubrir dichas necesidades.</p>	<p>Posee serios problemas de escases de agua y sólo se utilizan las máquinas para el proceso de secado y despulpado del café. Es decir, que no se aprovecha ni la Lavadora (cilindro ecológico) ni la Trilladora.</p> <p>Se utiliza el cultivo especializado o monocultivo con abono a base de agroquímicos y los desechos generados quedan como basura pues no se realiza mantenimiento y limpieza ni se reutilizan de ninguna manera, tampoco se utilizan otros cultivos como sombra. Estas prácticas evidencian un manejo muy poco amigable de la tierra, su desgase y riesgo de contaminación.</p>

Fuente: Reynel, P. (2015)

Continuación: Tabla N° 10. Repuestas a la dimensión Funcionamiento de las RSI Productoras de Café del Estado Trujillo

Sub-dimensión	Indicadores	RSI Productoras de Café, La Pedregosa parte alta, parroquia Andrés Linares del municipio Trujillo	RSI Productoras de Café, La Unión, Santa Rita del municipio Escuque	RSI Productoras de Café, municipio Monte Carmelo	RSI Productoras de Café, parroquia José Gregorio Hernández, municipio Rafael Rangel	RSI Productoras de Café, parroquia Bolivia, municipio Candelaria
Condiciones socio-económicas	Mercado atendido, resultado económico, resultado financiero, número de empleos generados, población beneficiada	<p>El mercado atendido está representado por Café Venezuela, intermediarios y los 23 miembros activos.</p> <p>No ha generado empleos significativos por estar inoperativa pero consideran que tienen el potencial de generar empleo para unas 15 personas</p> <p>Como todavía no ha arrancado, no se perciben beneficios a la población</p>	<p>Algunos intermediarios y la empresa Café Venezuela, S.A. se presentan como su mercado atendido</p> <p>Esperan ver los resultados económicos de la inversión</p> <p>Como resultado financiero, cuentan con aproximadamente Bs. 20.000,00 como sobrante de la adquisición de maquinaria</p> <p>No han generado empleos directos o indirectos significativos, más allá de la intervención de sus mismos miembros.</p> <p>Consideran que la población beneficiada ha sido directamente la comunidad productora de Café de la zona</p>	<p>El mercado atendido, se circunscribe al consumo en la finca sede, Sin embargo, Esperan para finales del año (2015) atender a productores de la Red distribuidos en los municipio Corozal, las Mesas del Palmar, las Piñas, Cristóbal, el Filo, San Rafael, las Pavas y Betania</p> <p>No se sienten capaces aún de pagar obreros y por esta razón no han generado todavía empleos.</p> <p>Señalaron que a la fecha no han obtenido ningún resultado económico y de igual forma, el resultado financiero es mínimo representado únicamente por el dinero que restante de la inversión realizada.</p>	<p>El mercado atendido se limita sólo al Municipio Rafael Rangel del estado Trujillo.</p> <p>No reconocen resultado económico a pesar de contar con la figura de una administradora. No han obtenido resultados financieros más allá de un depósito de Bs. 18.000,00 sobrante de lo invertido en maquinaria, pues lo cobrado por servicios esporádicos de secado se consume en transporte y gasoil.</p> <p>La maquinaria está siendo operada solo por uno de sus miembros y no se han generado empleos Opinan que el gobierno ha fallado al no tener en cuenta a los verdaderos productores causando poco impacto en la población, no obstante esperan para finales del 2015 lograr atender a las zonas de Canelones, La Gira, El Chuco y la Amarilla.</p>	<p>El mercado atendido es escaso pues la Red funciona parcialmente. Como cliente final atienden algunos intermediarios y Café Venezuela, S.A. Manifiestan dificultades de acceso y transporte en la zona.</p> <p>Tienen la figura de administradora pero desconocen su resultado económico. No ha generado empleos directos o indirectos</p> <p>Manifiestan no haber obtenido resultados financieros pues con lo poco cobrado del secado pagan el transporte y el gasoil.</p> <p>La población beneficiada es muy escasa porque la red sólo está funcionando con un miembro. argumentan falta de interés del resto por no ser verdaderos productores</p>

Fuente: Reynel, P. (2015)

Las respuestas de la dimensión *Funcionamiento de las RSI Productoras de Café del estado Trujillo* dan a conocer de acuerdo con los entrevistados(as), que estas redes comenzaron a fundarse con apoyo de Fundacite en el año 2005 y; en el año 2008 y 2012 se agregaron otras nuevas (Candelaria y Rafael Rangel) respectivamente. Se resalta que el tiempo de arranque de las Redes es por lo general muy distante al de su fundación, con excepción de la Red de la Parroquia Rafael Rangel, el cual fue de (6) meses, se conoció que este hecho ocurre por la inexistencia de condiciones mínimas de operatividad, principalmente por la falta de servicio eléctrico en las zonas donde se ubican. Igualmente, las redes comienzan con un promedio de más de 20 miembros, no obstante con el tiempo, el mismo se ha reducido significativamente, hasta el punto que en la actualidad existen redes con un solo miembro activo.

En lo que respecta a los *Recursos Financieros* de las redes estudiadas, se pudo conocer que una vez realizada la inversión en maquinaria y equipos, les queda un restante muy bajo para ser invertido en cualquier otra necesidad y que el mismo se encuentra estancado, esto sumado a las dificultades que han presentado para generar u obtener fondos, ha ocasionado que las RSI Productoras de Café del estado Trujillo se caractericen por ser de escasos recursos. En cuanto a la *maquinaria y equipo*, ésta les fue financiada a todas las RSIP por Fondas a través de Fundacite, y consta de maquinaria para el lavado ecológico, el despulpado, el secado y el trillado del café, y cuya tecnología que les puede permitir mejorar tanto su productividad como la calidad del café producido. Sin embargo, resalta el hecho de que la mayoría está parada o con muy poco uso debido a muchos problemas tales como falta de electricidad, falta de espacio o falta de coordinación entre los diferentes actores de las redes. Tales hallazgos coinciden con los de Carrillo y Becerra (2010) en las RSIP de Champiñones, sector Mosquey, Boconó, donde se encontró como debilidad la deficiente organización y articulación de los actores involucrados.

En cuanto a la *Infraestructura* de que disponen las RSI Productoras de Café del Estado Trujillo, se logró verificar que la misma se encuentra conformada tanto por las fincas de los productores miembros, como por los espacios establecidos para el resguardo de las máquinas y la prestación de los servicios que estas pueden ofrecer. Sin

embargo, dicha infraestructura presenta serias fallas, entre las que se pueden mencionar: falta de galpones propios, por el contrario las redes utilizan galpones improvisados y sin las condiciones idóneas para conservar las máquinas, con espacios muy reducidos para su adecuada organización y para la eficiente prestación del servicio, los cuales no cuentan con lugares específicos para el café a procesar o para el café a entregar; instalaciones eléctricas deficientes (o inexistentes); escasas de agua; inadecuada disposición de desechos y basura; y fallas en las vías de acceso que permitan el correcto traslado del producto.

Por otro lado, se estableció que las semillas de café; los agroquímicos y la urea en calidad de abono; y el gasoil para las máquinas; constituyen las principales *materias primas e insumos* utilizadas por las RSI Productoras de Café del Estado Trujillo. En cuanto a las *técnicas utilizadas para la producción* del café por parte de las redes estudiadas, continúan siendo prácticamente las mismas a pesar de la tecnología que les ha sido facilitada, en razón de que su utilización ha sido muy escasa o poco intensiva. Además, por mucho que las redes han recibido información de prácticas más amables con el ambiente tales como reúso de desechos, lombricultura o abonos ecológicos, éste conocimiento no ha tenido la acogida necesaria para generar los cambios esperados en sus técnicas de producción. Esto se evidencia por el arraigo en prácticas de alto impacto ambiental tales como, monocultivos, poco mantenimiento de la tierra, uso de agroquímicos, fungicidas, uso intensivo de agua, generación de desechos y basura, contaminación de suelo y aguas, entre otros.

Con relación a las *condiciones socio-económicas* de estas Redes, se resalta que *el mercado que atienden* se suscribe a la zona en que se encuentran ubicados, siendo sus principales clientes algunos intermediarios y como segunda opción empresas del gobierno como Café Venezuela. A pesar de ello, en virtud de que las Redes han tenido muy poco funcionamiento y que la prestación de su servicio es de data reciente, tanto sus miembros como *la población* de las zonas en donde se ubican, *no se han beneficiado* por la inversión ni la tecnología disponible a través de las máquinas, algunos entrevistaron manifestaron que esto también se debe a la falta de interés de muchos miembros de las redes al no ser verdaderos productores. En consecuencia,

todavía *no han obtenido ningún resultado económico o financiero* significativo, *ni tampoco han otorgado empleos*.

Todo lo hallado permite inferir que *el funcionamiento* de las RSI Productoras de Café del Estado Trujillo, muestra un desempeño en su dimensión socio-económica, todavía distante de los resultados esperados en lo que se refiere a la mejora en la calidad de vida de sus integrantes, en el desarrollo de su comunidad y especialmente en su desempeño ambiental, lo cual es contrario a la naturaleza de este tipo de organizaciones pues tal y como explica la Comunidad Europea (CE), son las redes las que facilitan el intercambio de ideas, buenas prácticas y relaciones comerciales para impulsar el mercado dentro de la innovación ecológica, generando valor agregado y una continua mejora ambiental.

Ahora bien, siguiendo con la presentación y discusión de los resultados de ésta investigación, en lo que respecta al objetivo número dos (2) relacionado con describir los tipos de Eco-innovación en las RSI Productoras de Café del Estado Trujillo, los hallazgos se presentan en la tabla N° 11 a continuación :

Tabla N° 11. Tipos de Eco-innovación en las RSI Productoras de Café del Estado Trujillo

Sub-dimensión	Indicadores	RSI Productoras de Café, La Pedregosa parte alta, parroquia Andrés Linares. Trujillo	RSI Productoras de Café, La Unión, Santa Rita del municipio Escuque	RSI Productoras de Café, municipio Monte Carmelo	RSI Productoras de Café, parroquia José Gregorio Hernández. Rafael Rangel	RSI Productoras de Café, parroquia Bolivia, municipio Candelaria
Eco-innovación organizacional	Implantación de Sistemas de Gestión ambiental	No se encuentra en funcionamiento por lo que carece de cualquier tipo de sistema de gestión incluyendo el ambiental.	No utilizan ningún sistema de Gestión Formal y menos de Gestión Ambiental	No presentan sistemas de Gestión ambiental y desconocen del tema	Su organización es muy básica e informal debido a esto no manejan sistemas de gestión	Se encuentra prácticamente inoperativa y sin organización por lo tanto no posee un Sistema de Gestión Ambiental
Eco-innovación procesos	Aplicación de Técnicas de Ecología Industrial	Los procesos y fases de la producción de café continúan siendo los mismos al no poder usar la tecnología de las máquinas. A pesar de no estar en funcionamiento, por iniciativa propia en sus prácticas artesanales los restos vegetales de la cosecha son rehusados como abonos orgánicos.	Sus técnicas de Ecología Industrial son muy limitadas a saber: Resalta el reúso del abono proveniente de otros cultivos. No obstante, bajo las condiciones que operan solo abordan la parte del beneficio del café atacando un problema puntual: manejo del agua y desechos.	No aplican técnicas de Ecología Industrial de manera consciente al desconocer el tema sin abordar la mejora del sistema de producción de café en todas sus fases. Solo afrontan la parte del beneficio del café en el secado y el trillado. Se ha obtenido una mejora en los tiempos de producción y una reducción de la emisión de desechos. La utilización de trampas para la plaga reduce el impacto ambiental al no utilizar los plaguicidas.	No conocen las técnicas de Ecología Industrial. El proceso productivo actual está generando problemas de salud (polvo y calor).	La Ecología Industrial es limitada a pesar de la tecnología disponible pues mantienen una producción de café tradicional prácticamente en todas sus fases (a excepción del secado) obteniendo mejora en la productividad mas no en el desempeño ambiental. Además, la maquinaria ha sido muy poco usada, así que prácticamente esta red no ha cambiado ni reducido significativamente sus impactos.

Fuente: Reynel, P. (2015)

Continuación de la Tabla N° 11. Tipos de Eco-innovación en las RSI Productoras de Café del Estado Trujillo

Sub-dimensión	Indicadores	RSI Productoras de Café, La Pedregosa parte alta, parroquia Andrés Linares. Trujillo	RSI Productoras de Café, La Unión, Santa Rita del municipio Escúque	RSI Productoras de Café, municipio Monte Carmelo	RSI Productoras de Café, parroquia José Gregorio Hernández. Rafael Rangel	RSI Productoras de Café, parroquia Bolivia, municipio Candelaria
Eco-innovación procesos	Aplicación de Técnicas de Ecología Industrial	Reconocen la innovación que proporcionaría la maquinaria adquirida si no faltara el servicio eléctrico y las pudieran utilizar. Consideran que al usarlas podrían mejorar los tiempos de cosecha, reducir significativamente el consumo de agua, la contaminación y emisión de desechos. También podrían mejorar los tiempos de cosecha y obtener una mayor producción con mejor calidad.	La tecnología de la maquinaria permite una reducción de la contaminación por desechos y una Desmaterialización por reducción del agua usada, empero, existe un mayor uso de energía eléctrica La reducción de los impactos ambientales de la producción de café todavía es insuficiente, al no darse en todas sus fases.	El uso de la concha que sale como desecho del trillado del café en la máquina para alimento de los porcinos o abono se considera una r reinserción de desechos beneficiosa para el ambiente. Las características de la maquinaria y de la infraestructura disponible representan potenciales problemas para la salud debido al calor, polvillo y combustibles.	La tecnología aprovechable por medio de las máquinas aún no ha reducido los impactos al ambiente en la producción de café realizado por esta red, por el contrario la mejora en los tiempos utilizados para el secado y beneficio del café causan mayor impacto por el uso de combustible y electricidad. además, no se reinsertan los desechos que producen las máquinas, ni han disminuido el consumo de energía o materiales	Al mantener prácticas como monocultivo con abono a base de agroquímicos, basura a manera de desechos, reúso de la tierra sin mantenimiento y similares, evidencian muchos impactos ambientales susceptibles de ser mejorados mediante técnicas como las planteadas por la Ecología Industrial.

Fuente: Reynel, P. (2015)

Continuación: Tabla N° 11. Tipos de Eco-innovación en las RSI Productoras de Café del Estado Trujillo

Sub-dimensión	Indicadores	RSI Productoras de Café, La Pedregosa parte alta, parroquia Andrés Linares. Trujillo	RSI Productoras de Café, La Unión, Santa Rita del municipio Escuque	RSI Productoras de Café, municipio Monte Carmelo	RSI Productoras de Café, parroquia José Gregorio Hernández. Rafael Rangel	RSI Productoras de Café, parroquia Bolivia, municipio Candelaria
Eco-innovación producto	Uso de Técnicas de Eco-diseño	El producto (café) presenta las mismas características tradicionales sin ningún cambio	No se maneja una concepción clara del diseño de su producto para que sea un café 100% ecológico, mantiene el concepto tradicional del café.	El Eco diseño, del café sólo se aborda de manera puntual en lo que respecta al secado y trillado ecológico, sin embargo, no lo conciben en todas las fases del ciclo de vida que les permita la producción de un café 100% ecológico	Desconocen formalmente el tema de Eco diseño, por tanto, no lo aplican. No obstante, Tienen el conocimiento y el potencial para diseñar un café ecológico en todas sus fases.	No poseen información en materia de Eco diseño, tampoco conocen ni presentan interés en las técnicas que pueden llevar a cabo para obtener un café 100% ecológico.

Fuente: Reynel, P. (2015)

En cuanto a las respuestas referidas a la dimensión *Tipos de Eco-innovación en las RSI Productoras de Café del Estado Trujillo*, en lo que respecta al indicador *implantación de sistemas de gestión ambiental*, como evidencia de una *Eco-innovación organizacional*, los resultados arrojan que el mismo es prácticamente nulo, esto en parte porque la organización y administración de las redes en general es muy básica e informal y además no se manejan ningún sistemas de gestión. Estos hallazgos manifiestan una muy pobre atención a los aspectos organizativos, los cuales son requeridos tanto para tener un buen desempeño, como para facilitar cualquier mejora o innovación, tal como se encuentra planteado en muchos conceptos de Eco-innovación, por ejemplo, Meadowcroft (1999) manifiesta que la Eco-innovación implica cambios tanto de carácter organizativo como sociales para aumentar la competitividad, la sostenibilidad y que se relacionan con nuevas tecnologías que mejoran los resultados económicos y ambientales simultáneamente. Igualmente, Tales resultados son opuestos a los presentados en Sao Paulo, Brasil por Macaneiro y Kindl (2015), quienes encontraron hallazgos significativamente positivos entre formalización ambiental y estrategias para la Eco-innovación proactiva.

En cuanto al indicador *aplicación de técnicas de Ecología Industrial*, las cuales facilitan *Eco-innovaciones en los procesos*, se evidenció que las mismas son bastante limitadas y se desconocen como concepto. Se pudo conocer que aunque la introducción de la maquinaria representa una mejora de alta tecnología en los tiempos de producción, en la calidad del café y, en la reducción de la emisiones de desechos; aún se continúa con una producción de café artesanal y de alto impacto ambiental, debido principalmente a dos razones: la primera, porque la intensidad del uso de las máquinas es mínima en virtud de que las redes se encuentran o bien inactivas, o con muy poca operatividad; y la segunda, porque las máquinas son diseñadas para utilizarse sólo en la fase de beneficio del café, en lo que respecta su lavado, despulpado, secado y trillado, quedando por fuera las fases de siembra y cosecha, las cuales tradicionalmente son de alto impacto ambiental. En cuanto al *reúso de materiales y desechos*, se conoció que en Trujillo y Escuque, los restos o desperdicios de café se utilizan como abono y en Monte Carmelo, se utilizan algunos residuos de mucílago, no obstante, el re-uso o

reinserción de residuos generados es todavía muy poco importante, pues aquellos producidos por las máquinas no se están disponiendo de manera adecuada, ni tampoco se están utilizando intensivamente como abono o para lombricultura, tal como fueron diseñados.

En lo que respecta a la *Desmaterialización*, planteada por la Ecología Industrial, se pudo reconocer que a pesar de la tecnología de las máquinas, la cual supone una reducción del uso de recursos, especialmente del uso de agua en el proceso de lavado, esto en la práctica no ha sido posible, debido a que ninguno de los dos cilindros ecológicos disponibles en La Red Trujillo-Pedregosa o en Candelaria, están siendo utilizados y, además, a las otras redes no les fue concedida esta maquinaria. Siguiendo con la *Desmaterialización*, la tecnología de la maquinaria adquirida no ha implicado una reducción del consumo de energía o materiales, por el contrario, se ve minada por el aumento del uso de combustible y de electricidad, lo cual, evidencia que todavía se depende de energía no renovable para el desempeño de la producción nacional de muchos productos incluyendo el café; situación que orienta a la necesidad de implementar estrategias con tecnologías más limpias.

Asimismo, tanto el uso poco adecuado de las máquinas como la utilización de hidrocarburos contaminantes (gasoil), causa contaminación en las fincas debido a su quema e incide negativamente en la salud humana. En cuanto al *uso de materia prima ecológica*, aunque en las Redes se utilizan mayoritariamente agroquímicos, se consiguieron algunas prácticas amigables con el ambiente, por ejemplo, en Monte Carmelo, se valen del control natural para las plagas utilizando trampas, en Trujillo aprovechan los restos vegetales de la cosecha como abonos orgánico y aunque el recurso agua es abundante, la usada se revierte en la finca. Esto representa un pequeño avance en la reducción de los impactos ambientales de las prácticas agrícolas de las RISIP productoras de café, del Estado Trujillo.

Con respecto al uso de *técnicas de Eco-diseño*, pertinentes para obtener *Eco-innovaciones en los productos*, se comprobó desconocimiento del tema. En este orden de ideas, se tiene que en la práctica, el café producido por las RSIP de Trujillo, presenta las mismas características tradicionales sin ningún cambio, y en términos de eco diseño,

la tecnología disponible para estas redes, sólo aborda de manera puntual lo que respecta al beneficio ecológico, sin embargo, no concibe la ecología en todas las fases del ciclo de vida del producto café, en aspectos como semilla, tierra, siembra, cosecha, insumos, uso, y disposición final, todos ellos elementos importantes y que deben ser considerados a la hora de concebir la producción de un café 100% ecológico. Aunado a esta realidad, en las entrevistas se evidenció el poco interés de la mayoría de las redes para la producción de un café ecológico, a pesar de tener el conocimiento y por lo tanto, el potencial para diseñarlo en todas sus fases.

A partir de todo lo expuesto, se puede considerar, que *los tipos de Eco-innovación en las RSI Productoras de Café del Estado Trujillo*, aunque prometedores todavía son incipientes, por cuanto por medio de la tecnología de que disponen es posible conseguir una mejora en aspectos como productividad, calidad y rendimiento económico-financiero, pero estas mejoras, no se encuentra estrechamente vinculadas a la incorporación innovaciones no tecnológicas de gestión y organización, además, tampoco se está contemplando la reducción de los impactos ambientales en todo el sistema productivo, ni el diseño de un producto 100% ecológico, tal como lo demanda y necesita la sociedad, en virtud de los problemas ambientales ocasionados por los sistemas de producción tradicionales.

En definitiva, todos estos hallazgos demuestran una precaria realidad de la Eco-innovación en las RSI Productoras de Café del Estado Trujillo, escenario que genera preocupación en cuanto a la sostenibilidad de sus prácticas. Asimismo, estos resultados son totalmente diferentes a los de Montilla y Paradas (2014), en las RSIP de papa, en Tuñame y Cabimbú, donde el umbral de sustentabilidad se ubicó en la escala medianamente.

Siguiendo con los resultados de la presente investigación, a continuación se presentan y discuten aquellos relacionados con el objetivo número tres (3) referido a Caracterizar los condicionantes para la Eco-innovación en las RSI Productoras de Café del Estado Trujillo:

Tabla N° 12. Condicionantes para la Eco-innovación en las RSI Productoras de Café del Estado Trujillo.

Sub-dimensión	Indicadores	RSI Productoras de Café, La Pedregosa parte alta, parroquia Andrés Linares del municipio Trujillo	RSI Productoras de Café, La Unión, Santa Rita del municipio Escuque	RSI Productoras de Café, municipio Monte Carmelo	RSI Productoras de Café, parroquia José Gregorio Hernández, municipio Rafael Rangel	RSI Productoras de Café, parroquia Bolivia, municipio Candelaria
Barreras	Internas Otras Prioridades Carencia de personal cualificado Infraestructura Fondos propios	<p>-Sus prioridades se dirigen a la consecución del servicio eléctrico para poder funcionar.</p> <p>-Consideran que la disponibilidad de personal cualificado no es un problema pero por el momento no pueden pagarlo.</p> <p>-A pesar de las limitaciones de infraestructura, esta red evidenció por medio de sus iniciativas ecológicas que si le otorgan importancia al cuidado del ambiente. Sus miembros elaboraron un proyecto eléctrico, el cual fue entregado (2004) a Cadela, a la Gobernación del Estado Trujillo y a Fundacite pero no ha obtenido respuesta-No poseen fondos propios.</p>	<p>-Las prioridades sobre el ambiente que consideran importantes son la degradación y erosión del suelo y la contaminación del agua.</p> <p>-El acceso al personal cualificado es escaso, hecho que atribuyen a la falta de oportunidades de la región.</p> <p>-Su infraestructura es inadecuada y deficiente para aplicar prácticas de Eco-innovación, presentan problemas de acceso y no se está muy bien articulada debido a la desintegración entre los distintos miembros y centros de beneficio de la red.</p> <p>-Utiliza las maquinarias, sin tener en cuenta aspectos ambientales sanos y sin darle importancia al reúso de sub productos para abono o lombricultura.</p> <p>-No poseen fondos propios, que permitan superar las barreras y así eco innovar</p>	<p>-Señalan otras prioridades, no relacionadas con el cuidado del medio ambiente; exhiben escasa cultura hacia el tema. Propuestas como la lombricultura y el abono orgánico parecieran serles ajenas.</p> <p>-La mano de obra cualificada se encuentran escasa debido al poco interés en el trabajo agrícola</p> <p>-Su infraestructura no está bien equipada ni es adecuada, no se observaron aspectos de cuidado ambiental y humano. No cuenta con canales para el traslado de residuos</p> <p>- Los fondos que poseen son mínimos</p>	<p>-Evidenciaron tener otras prioridades ajenas a la reducción de sus impactos ambientales, los temas ambientales les son indiferentes.</p> <p>-No cuentan con personal cualificado, manifestaron preocupación por su poca disponibilidad atribuyéndolo a la desertión de personas hacia las ciudades, la falta de gusto por el trabajo de la tierra y el aumento de la delincuencia común.</p> <p>-Las condiciones de su infraestructura son precarias, con muchos problemas antes de que sean adecuadas para producir mejoras o Eco-innovaciones.</p> <p>-No cuentan con fondos propios, evidencian incapacidad para generarlos bajo las condiciones actuales.</p>	<p>-Se reconoce la necesidad del cuidado del ambiente y del uso de nuevas tecnologías para mejorar las prácticas de producción, aunque esto no representa una prioridad pues su principal interés es producir rápido de la forma, lo más accesible posible.</p> <p>-Se encuentran afectados por la falta de acceso a personal cualificado y opinan que cada día es más difícil conseguir personas que tengan conocimiento y deseo de trabajar la tierra debido a la aparición de otras profesiones, esto lo han podido comprobar en su propia familia.</p> <p>-Su infraestructura es inadecuada y muy limitada para aplicar prácticas de Eco-innovación. La disminución del impacto ambiental a través de las maquinarias es inexistente al no ser utilizadas.</p> <p>-Esta Red no posee fondos propios.</p>

Fuente: Reynel, P. (2015)

Continuación Tabla N° 12. Condicionantes para la Eco-innovación en las RSI Productoras de Café del Estado Trujillo

Sub-dimensión	Indicadores	RSI Productoras de Café, La Pedregosa parte alta, parroquia Andrés Linares del municipio Trujillo	RSI Productoras de Café, La Unión, Santa Rita del municipio Escuque	RSI Productoras de Café, municipio Monte Carmelo	RSI Productoras de Café, parroquia José Gregorio Hernández, municipio Rafael Rangel	RSI Productoras de Café, parroquia Bolivia, municipio Candelaria
Barreras	<p>Externas</p> <p>Rentabilidad sobre inversión</p> <p>Incertidumbre sobre la demanda</p> <p>Financiación externa</p> <p>Normas para Eco-innovación</p>	<p>La rentabilidad de la inversión es nula debido a que las máquinas nunca se han usado</p> <p>La demanda de su producto proviene principalmente de intermediarios o a un Café Venezuela, pero opinan que estos no hacen distinción ni consideración de precio si un café es ecológico</p> <p>Manifestaron desconocimiento para la obtención de fondos a través de instituciones distintas a Fondas</p> <p>Desconocen formalmente el tema de Eco-innovación o normas relacionadas</p>	<p>No han conseguido que la inversión sea rentable al presentar muchas limitaciones en el proceso productivo. El servicio ha sido incompleto, ineficiente y mal articulado.</p> <p>Presentan incertidumbre sobre la demanda de sus productos debido a la aparición de competidores extranjeros que desplazan al productor nacional, no se les da garantía de compra, tienen dificultades para el traslado, y para la obtención de precio justo.</p> <p>En el financiamiento externo, experimentan ausencia de apoyo percibida como poco interés por parte de sus colaboradores,</p> <p>El concepto de Eco-innovación les resulta distante, desconocen normas que obliguen a producir con menos impacto ambiental</p>	<p>Existe mucha incertidumbre, por el desinterés en el café ecológico.</p> <p>Los integrantes consideran que no se han obtenido resultados favorables referidos a la rentabilidad de la Red, por cuanto no han obtenido ganancias posteriores a la inversión realizada.</p> <p>El financiamiento les ha resultado infructuoso, por las dificultades para acceder al mismo con fines ecológicos por cuanto privan los intereses económicos y no los de preservación del ambiente.</p> <p>Desconocen como Red, algún tipo de normativa de Eco-innovación y no practican con plena conciencia la producción ecológica</p>	<p>Indicaron que no han generado rentabilidad sobre la inversión realizada, lo cual, los mantiene desanimados.</p> <p>Consideran que la demanda de café ecológico es muy incierta, incluso el café criollo tradicional presenta falta de garantías de compra prioritaria de parte de su cliente principal como es un Café Venezuela.</p> <p>La financiación externa, les es difícil, consideran haber recibido suficiente apoyo en materia financiera pero desean mayor asesoría en este tema. Por temor a no poder responder, no han utilizado un crédito que tiene aprobado.</p> <p>Manifiestan desconocimiento en materia de normas de Eco-innovación</p>	<p>Considera que no han generado rentabilidad porque su trabajo ha sido muy poco por falta de uso de las máquinas.</p> <p>A de la tecnología se les hace difícil obtener un café de calidad y a buen precio por los problemas de personal, insumos, costos y mal estado de las vías de acceso a la zona</p> <p>La competencia con la importación de café extranjero, les genera una gran incertidumbre sobre la demanda de sus productos.</p> <p>Señalaron que obtener financiamiento externo es muy difícil, y muchas veces son otorgados a personas que realmente no son productores.</p> <p>Se desconoce el concepto de Eco-innovación y de cualquier norma que rija una producción de café más amigable con el ambiente.</p>

Fuente: Reynel, P. (2015)

Continuación: Tabla N° 12. Condicionantes para la Eco-innovación en las RSI Productoras de Café del Estado Trujillo

Sub-dimensión	Indicadores	RSI Productoras de Café, La Pedregosa parte alta, parroquia Andrés Linares del municipio Trujillo	RSI Productoras de Café, La Unión, Santa Rita del municipio Escuque	RSI Productoras de Café, municipio Monte Carmelo	RSI Productoras de Café, parroquia José Gregorio Hernández, municipio Rafael Rangel	RSI Productoras de Café, parroquia Bolivia, municipio Candelaria
Impulsores	Internos Capacidades tecnológicas Capacidades de gestión	Por cuanto esta Red se encuentra inactiva no han tenido la oportunidad de apreciar y desplegar como red sus capacidades tecnológicas y sus Capacidades de gestión, no obstante manifestaron que recibieron asesoría técnica en diferentes temas administrativos y de tecnologías de la información que no han tenido la oportunidad de practicar	Las capacidades tecnológicas de la Red, son escasas, tienen poca experiencia en el uso de tecnología, poco conocimiento sobre mantenimiento de tecnología sin agredir el ambiente, ningún conocimiento en el uso de equipos de computación y/o comunicación, deficientes bases teóricas y técnicas, todo ello dificulta la creación de Eco-innovaciones. En cuanto a las capacidades de gestión, manifestaron poco conocimiento en materia de organización, administración, marketing, planificación, manejo eficiente de recursos naturales, entre otros.	Esta red desconoció el tema de las capacidades tecnológicas y de gestión eco innovadora. Presentan poca conciencia sobre sus propias capacidades para hacer la diferencia; de hecho manejan la maquinaria adquirida de forma muy rudimentaria, por tanto las capacidades de generar Eco-innovación, todavía están por desarrollarse.	Existe buena predisposición a abrirse al tema de las capacidades tecnológicas, es decir, a aprender más sobre el manejo de la maquinaria nueva incluyendo también el aprendizaje sobre el manejo de equipos y software. En cuanto a las capacidades de gestión, aunque se denota el manejo escaso de términos administrativos, contables y financieros, presentan buena disposición para emprender el aprendizaje.	Las capacidades tecnológicas y organizativas de esta Red como impulsores internos son insuficientes, existe escasa experiencia en el uso de tecnología y mucho menos en el uso de prácticas que no agredan el ambiente, tampoco manifestaron poseer ningún conocimiento en el uso de equipos de computación y/o comunicación; todo ello obstaculiza la creación de Eco-innovaciones. En cuanto a las capacidades de gestión, manifestaron poco conocimiento y mucho menos interés en materia de organización, administración, marketing, planificación, manejo eficiente de recursos naturales, entre otros, más aún las reuniones y conversaciones en estos temas les parecen inefectivas pues a través de ellas todavía no han obtenido hasta el momento ningún tipo de acuerdo o provecho.

Fuente: Reynel, P. (2015)

Continuación: Tabla N° 12. Condicionantes para la Eco-innovación en las RSI Productoras de Café del Estado Trujillo

Sub-dimensión	Indicadores	RSI Productoras de Café, La Pedregosa parte alta, parroquia Andrés Linares del municipio Trujillo	RSI Productoras de Café, La Unión, Santa Rita del municipio Escucque	RSI Productoras de Café, municipio Monte Carmelo	RSI Productoras de Café, parroquia José Gregorio Hernández ,municipio Rafael Rangel	RSI Productoras de Café, parroquia Bolivia, municipio Candelaria
Impulsores	Externos Organismos colaboradores Legislación existentes Acceso a materiales ecológicos Demanda de productos ecológicos Subvenciones e incentivos	<p>Colaboraron Consejo Comunal “La Pedregosa”, Cooperativa “La Pedregosa”, Misión Vuelvas Caras, ULA-NURR, Fondas y Fundacite. Por su inactividad, piensan que la colaboración recibida es insuficiente. Sin embargo, Fundacite los apoyó en el proceso administrativo-legal y con la elaboración del Proyecto de Servicio Eléctrico (2013).</p> <p>Opinan que las leyes los quieren ayudar pero en la práctica requieren más apoyo</p> <p>Manifiestan dificultad para obtener insumos como los abonos, urea y similares.</p> <p>El café es muy demandado por intermediarios y opinan sería más provechoso contar con vehículo propio para trasladar el producto. Creen necesario impulsar una demanda justa del café que considere su calidad.</p> <p>Desconocen la existencia de incentivos para producir café con estándares ecológicos, no obstante les gustaría hacerlo.</p>	<p>Han contado con Fundacite y CIARA, quienes brindaron la asesoría técnica inicial, sin embargo, no recibieron acompañamiento posterior a esta fase..</p> <p>Sobre la legislación, opinan que la misma es más bien impulsadora de para las Redes</p> <p>No tienen acceso suficiente a productos ecológicos</p> <p>Desconocen demanda específica de café ecológico o que lo paguen mejor, no obstante manifestaron interés en producirlo.</p> <p>No reciben subvenciones ni incentivos fiscales para producir bajo el esquema de Eco-innovación</p>	<p>Les ha colaborado Fundacite, ULA-NURR, CIARA, Gobernación, Alcaldía, Consejo Comunal, Fondasa y Fundación Árbol. Pero opinan necesitan más ayuda en temas financieros para cubrir por ejemplo los costos de sus cosechas.</p> <p>Sobre la legislación vigente opinan que la los ampara y los impulsa</p> <p>La Red, no tiene acceso a insumos ecológicos</p> <p>Desconocen si existe demanda para productos de etiqueta verde</p> <p>No reciben incentivos o subvenciones por eco-innovar.</p>	<p>Han tenido colaboración de CIARA, Fundacite y el Plan Café. Opinan que han tenido la mejor disposición para ayudarles pero les falta un mayor seguimiento y una mejor coordinación.</p> <p>Creen que las leyes son aliadas pero es muy difícil colocarse de acuerdo.</p> <p>Señalaron no tener acceso a productos ecológicos.</p> <p>No conocen demanda de café ecológico</p> <p>Desconocen de subvenciones o incentivos fiscales por prácticas eco-innovadoras o con menor impacto</p>	<p>Les colaboraron FONDAS, Concejo Comunal y Fundacite en la asesoría técnica y organización inicial, pero no hicieron seguimiento, lo cual ha sido percibido como abandono o falta de interés del Gobierno afectando el interés por la Red, al punto de tener un solo miembro activo.</p> <p>Esperan respuesta del Proyecto de Renovación de la Red introducido ante FONDAS y el Concejo Comunal que incluye la solicitud de terreno y recursos para hacer un galpón.</p> <p>Opinan que la legislación favorece este tipo de asociaciones, pero por falta de interés de la población no ha permitido mayores éxitos.</p> <p>No tienen acceso suficiente a productos ecológicos, ni conocimiento de cómo generarlos.</p> <p>No saben si existen clientes que demanden café ecológico</p> <p>No conocen sobre subvenciones ni incentivos fiscales que los estimulen a la producción ecológica</p>

Fuente: Reynel, P. (2015)

Según los datos reflejados en la Tabla N° 12, sobre los *Condicionantes para la Eco-innovación en las RSI Productoras de Café en el Estado Trujillo*, se encontró como *barreras internas* a la implantación, el escaso interés hacia la conservación del ambiente debido a que existen *otras prioridades* para sus miembros, tales como la solución de sus problemas de arranque y de escasos recursos. Asimismo, se conoció que existe mucha dificultad para conseguir *personal cualificado*, atribuida principalmente a la falta de interés en el trabajo agrícola, igualmente las RSI Productoras de Café estudiadas, presentan una *infraestructura inadecuada* y un servicio público de electricidad y agua inapropiado o casi nulo para el buen desempeño de los equipos. Los miembros de estas redes no poseen *fondos propios*, ni la capacitación apropiada para su manejo económico- financiero, dado que su mercado es bastante reducido, en algunos casos el servicio se utiliza únicamente entre los familiares de los miembros activos de la red y el producto se le vende a café Venezuela al precio establecido en los respectivos instrumentos legales. Al igual que los hallazgos de Carrillo y Becerra (2010) en las RSIP de Champiñones, en Boconó, donde encontraron que existe debilidad dada la deficiente organización y articulación de los actores involucrados, lo que amenaza la sostenibilidad del proyecto.

Igualmente, se encontró como *barreras externas* a la implantación de la Eco-innovación en las RSI Productoras de Café, poca o nula *rentabilidad sobre la inversión* financiada por Fundacite en virtud de su escaso funcionamiento; adicionalmente, existe mucha *incertidumbre en cuanto a la demanda* de su café debido a la introducción de competidores extranjeros que han venido desplazando al productor nacional, esto con la falta de garantía de compra del gobierno local, al contrario manifiestan dificultades para el traslado y la obtención de precio justo y más aún, manifiestan que el mercado no demuestra interés genuino en la producción de café ecológico. A pesar de que las Redes tienen acceso al *financiamiento externo*, la falta de conocimiento y su escasa competencia administrativa y operativa, les atemoriza para acceder al crédito o endeudarse con terceros, además, estas redes están al tanto que en Venezuela no existen *normas específicas para la Eco-innovación*.

Con respecto a la sub-dimensión *impulsores internos a la implantación de la Eco-innovación en las RSI Productoras de Café en el Estado Trujillo*, se encontró que en lo referente a sus *capacidades tecnológicas*, casi todas las RSIP poseen equipos de tecnología de información y comunicación, sin embargo, su formación y capacitación dista de la posibilidad de darle un buen uso o manejo a los mismos, Así mismo, con relación a las *capacidades de gestión*, ellos(as) están aptos para recibir formación en el área administrativa, financiera y contable, dada la carencia de habilidades y conocimiento en estos temas, que les permita un la formalización de su actuación y un mejor desempeño organizacional, condiciones necesarias para implantar cualquier sistema de gestión incluyendo la gestión ambiental. Esto coincide con lo hallado en la investigación de Cote y Briceño (2014), en las RSIP de Trujillo, Venezuela, en la que se constató que la poca existencia de elementos organizacionales en la conformación de las RSIP ha impedido su consolidación y por ende cumplir con lo establecido en los planes de la nación.

En cuanto a los impulsores externos a la implantación de la Eco-innovación en las RSI Productoras de Café en el Estado Trujillo, se halló que las RSIP han recibido *colaboración* de diversas instituciones públicas y otras organizaciones tales como Fundacite, Universidad de los andes, El Ciara, Alcaldía, Gobernación, Misión Vuelvan Caras, Fondas y el Consejo comunal de su respectiva localidad, quienes han actuado para dar cumplimiento a algunos lineamientos del Gobierno Nacional y Plan de la Patria y también han proporcionado la asesoría técnica inicial para la obtención de maquinaria; sin embargo, no se observó el acompañamiento permanente posterior a esta fase, lo cual ha contribuido a debilitar su funcionamiento y a la falta de consolidación, además, escasamente tocan el tema de la Eco-innovación o la oportunidad de elaborar productos ecológicos, estos hechos en concordancia con los hallazgos de Cote y Briceño (2014), ninguna red ha logrado la fase de consolidación. Sobre la *legislación*, los entrevistados opinan que la misma es más bien impulsadora de este tipo de emprendimientos, sólo que en la práctica es muy poco el apoyo de las instituciones encargadas de su cumplimiento, perdiéndose así su propósito. Desconocen de clientes que *demanden específicamente café ecológico* o que lo paguen

mejor, no obstante manifestaron interés en producirlo. Asimismo, los entrevistados expresaron no tener *acceso suficiente a productos ecológicos*, ni tampoco recibir o reconocer *subvenciones o incentivos fiscales* que los estimulen a producir bajo el esquema de Eco-innovación o con prácticas de menor impacto ambiental.

Los anteriores resultados concernientes a los *Condicionantes para la implantación de la Eco-innovación en las RSI Productoras de Café en el Estado Trujillo*, permiten interpretar que las redes estudiadas, funcionan de manera lógica de acuerdo a sus percepciones coloquiales y prácticas agro-productoras populares dadas las *características de las barreras y de los impulsores* en los cuales se desenvuelven. Tales percepciones se asemejan a los resultados del estudio de Contreras (2009) en la red socialista de innovación productiva de ovinos y caprinos (Estado Zulia), cuyos miembros vivían en pobreza extrema, con niveles críticos en las dimensiones económicas, tecnológica y ambiental, con sostenibilidad social inestable. También el estudio de las características de dichos condicionantes, en el contexto de las RSI Productoras de Café del Estado Trujillo, expone la *necesidad de plantear estrategias* que permitan superar estas barreras y aprovechar los impulsos, para la implantación del enfoque de *Eco-innovación* en sus prácticas y de esta forma, contribuir a la *Sostenibilidad* de los ecosistemas en los cuales se desempeñan.

Al respecto cabe resaltar, a pesar que la Constitución y los Planes de Desarrollo de Venezuela apoyan la sostenibilidad y la protección ambiental, no existe en el ámbito nacional, ningún instrumento jurídico que oriente el desarrollo de estrategias de Eco-innovación en los entes u organizaciones que reciben financiamiento del Estado, resultados muy distantes de los de Macaneiro y Kindl (2015), en Sao Paulo, Brasil, quienes afirmaron que el apoyo de la alta dirección se correlaciona positiva y significativamente con las estrategias de la Eco-innovación proactiva en las empresas, aunado a que la voluntad política de la administración superior para transformar la causa ecológica es uno de los principales motores para mejorar el desempeño ambiental de las empresas.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

En relación al estudio aplicado para conocer el funcionamiento de las Redes Socialistas de Innovación Productoras de Café del Estado Trujillo, correspondiente al primer objetivo, se precisó que sus integrantes no exceden de 30 miembros y la cantidad de recursos asignados fueron utilizados en la compra de maquinaria y equipos para mejorar la producción de café como lavadoras, despulpadoras, secadoras, trilladoras, que les permiten mejorar la calidad y el tiempo de los procesos productivos, también pudieron adquirir equipos de computación y comunicación como laptops, cámaras y video beam, para apoyar la organización, documentación y difusión de la información manejada.

Su infraestructura básicamente consiste en Galpones ubicados en el área de residencia de alguno de sus integrantes y cuyas características no son aptas para alojar y mantener en buenas condiciones el tipo de maquinaria adquirida; también se presentan fallas y debilidades en lo que respecta al flujo eléctrico así como en el suministro de gasoil para el arranque de las mismas. Adicionalmente las infraestructuras de las redes estudiadas son tan mínimas, que no tienen en cuenta áreas igualmente necesarias para la prestación del servicio pretendido con las máquinas, tales como la ubicación del café a procesar y la disposición de residuos. Además, tanto la infraestructura implantada como las características de la maquinaria utilizada admite algunos riesgos para la salud del usuario, debido al uso de combustible y material inflamable, la exposición a las emisiones de calor, polvo y residuos, así como por las incorrectas condiciones de uso de dicha maquinaria.

La materia básica y fundamental para la producción son las semillas de café, las cuales varían en sus tipos, desde el café brasileño hasta la semilla criolla, ésta última se encuentra afectada y se ha comenzado a limitar su territorio de cultivo, debido a la introducción de variedades que son consideradas por los productores como más rentables y fáciles de procesar. En la mayoría de las Redes estudiadas se practica el monocultivo sin mantenimiento mínimo, lo que genera un mayor y más rápido deterioro de la tierra trabajada. Entre los insumos más comunes, se encuentra el uso de fertilizantes y abonos de origen industrial, lo que ocasiona aún más detrimento de las tierras, causando su erosión y contaminación. Sus técnicas de producción son rudimentarias a pesar del uso de tecnología de producción como máquinas secadoras y trilladoras; los residuos generados en dicha producción son escasamente reutilizados a pesar de haber sido instruidos por parte de Fundacite, con técnicas como la lombricultura y abonos ecológicos y, por el contrario, son desechados generando basura y contaminación tanto de la tierra como de las fuentes de agua cercanas.

El mercado atendido se circunscribe al Municipio donde se encuentran instaladas estas Redes, no obstante el arranque y operatividad de las mismas ha sido lento y de poco alcance, la maquinaria adquirida está subutilizada o parcialmente activa y en algunos casos inactiva, debido a esto tanto los resultados económicos como financieros son prácticamente inexistentes pese a la inversión realizada, asimismo el número de empleos generado es escaso, al igual que la población beneficiada.

A pesar de las situaciones antes descritas, se pudo constatar que todas las RSI Productoras de Café del Estado Trujillo, cuentan con Proyectos aprobados y formulados dentro de paradigmas de innovación, ecología y sostenibilidad y que han sido diseñados para ser apoyados (en teoría) en todas sus fases y áreas.

En cuanto a los tipos de Eco-innovación en las Redes Socialistas de Innovación Productoras de Café del Estado Trujillo, relacionado con el segundo objetivo, se precisó que aunque muchos de sus miembros poseen información general sobre ecología, abonos ecológicos y la necesidad de cuidar el ambiente, se presenta una total falta de información sobre la Eco-innovación y su conceptualización, en este sentido, el conocimiento en lo que se refiere a la implantación de Sistemas de Gestión

Ambiental, la aplicación de Técnicas de Ecología Industrial y el uso de Técnicas de Eco Diseño son nulos, considerándose esto uno de los mayores obstáculos que vivencian estas Redes en materia de Eco-innovación y Sostenibilidad.

En lo que respecta a los condicionantes para la Eco-innovación en las Redes Socialistas de Innovación Productoras de Café del Estado Trujillo, respectivo al tercer objetivo, se encontró lo siguiente: Existen marcadas Barreras Internas que limitan la aplicación de la Eco- innovación, entre ellas se logró focalizar las siguientes: sus prioridades no se dirigen hacia la utilización eficiente y el cuidado del medio ambiente, no cuentan con personal cualificado en materia de Eco-innovación pues desconocen sobre el tema o cualquier arista relacionada con el mismo y/o la aplicación de técnicas orientadas a la reducción del impacto ambiental en la producción de café, además presentan niveles relativamente bajos del trabajo en Red y de colaboración, todo ello dificulta la puesta en práctica de cualquier tipo de innovación y son especialmente barreras para la Eco-innovación por lo que cualquier esfuerzo en este sentido por el momento resulta infructuoso; además como ya se señaló su infraestructura no es la idónea y no generan recursos para mantener fondos propios diferentes a los diferenciales generados de los créditos otorgados y la compra de maquinaria y equipo, lo cual afecta y/o compromete su sostenibilidad en el tiempo.

De igual forma, las Barreras Externas marcan el sostenimiento de estas redes, pues en la actualidad aún no han comenzado a generar índices de rentabilidad sobre la inversión; el financiamiento externo no abunda, puesto que existe poca confianza por parte de socios potenciales en el éxito de este tipo de negocios, por lo cual surge la necesidad de demostrar la viabilidad de proyectos y productos de Eco-innovación. A la par se presentan se presentan importantes dificultades para la efectiva operatividad de las redes, tales como fallas en los servicios de electricidad, agua y gasoil; y problemas de transporte debido a vías de acceso difíciles y falta de vehículos para el traslado de la producción; esta situación ha ocasionado que el mérito innovador en la producción del Café sea en la práctica muy limitado, lo que se convierte en la principal amenaza para la subsistencia y sostenibilidad de este tipo de emprendimiento. Asimismo, manejan un grado significativo de incertidumbre sobre la demanda del

producto que éstas generan; pues existen muchos desafíos para introducir nuevos productos al mercado y mucho más en el contexto de la Eco-innovación. Adicionalmente, aunque existen políticas de sostenibilidad y protección del ambiente a nivel nacional y regional, no existen normas específicas que promuevan la Eco-innovación en el ámbito de la producción de café. Todas estas barreras ocasionan dificultades generales de conseguir acceso a fuentes apropiadas de financiación, situación que no permite las condiciones necesarias para generar Eco-innovaciones y además se convierte en la principal amenaza para la subsistencia y sostenibilidad de las Redes.

Por su parte, en lo que respecta a los Impulsores Internos para la implantación de la Eco-innovación, tales como: las capacidades tecnológicas y de gestión, las redes productoras de café del estado Trujillo, presentan algunas fortalezas por el hecho de tratarse de organizaciones tipificadas como redes de Innovación, las que en teoría se caracterizan por su trabajo colaborativo, con acceso a información y a saberes compartidos, que cuentan con tecnología de punta para el desarrollo de sus operaciones y con el apoyo gubernamental basado en la ley para gestionar sus actividades de manera efectiva y sostenible, todas estas, características muy favorecedoras para generar innovaciones, sin embargo, se identificó que en la realidad de estas redes se presentan muchas debilidades en lo que respecta a sus capacidades tecnológicas y de gestión, puesto que quienes las conforman, no cuentan con los elementos ni el conocimiento suficiente para mejorar sus escenarios, pese a la inversión realizada y la utilización de maquinaria apropiada, esto queda en evidencia por la ausencia de estructuras organizacionales definidas, de planificación, dirección y control para la realización de su trabajo, por la falta de formalización de las operaciones y actividades de la red, así como, por el escaso compromiso hacia sus objetivos y hacia normas y procesos que mitiguen y/o reduzcan los impactos ambientales de la producción de café.

Adicionalmente, se consiguió observar niveles relativamente bajos de auténtico trabajo con característica de Red y de colaboración; carencia de sentido de pertenencia, de conocimiento e identificación con el concepto de redes de Innovación, con su importancia y con su razón; además, se identificó la falta de Sistemas de Información

que recopilen, resguarden y proporcionen la información básica de las redes y sus saberes. Todas estas condiciones dificultan la puesta en práctica de cualquier tipo de innovación y específicamente, no permiten que las Capacidades Tecnológicas y de gestión de las Redes constituyan un impulso para la Eco-innovación ni que se garantice su sostenibilidad.

En lo concerniente a los Impulsores Externos, se denota en los resultados obtenidos que las RSI Productoras de Café entrevistadas, evidencian algunas oportunidades, fundamentadas en la presencia de organismos colaboradores que los apoyan, de igual forma, la constitución y las leyes referidas a este tipo de emprendimiento bajo el esquema de redes de innovación, les impulsan y les da la posibilidad de generar Eco-innovaciones, aun cuando desconozcan la posible demanda existente de productos con estándares ecológicos y con etiqueta verde. No obstante, la falta de acceso a insumos como el gasoil y abonos ecológicos principalmente, supone muy poca articulación de acciones por parte de los actores involucrados en la creación y funcionamiento de estas redes, lo cual afecta significativamente su funcionamiento, así como, les genera dificultades para operar bajo un modelo eco-innovador. Asimismo, no se conoció la existencia de incentivos fiscales para eco-innovar y; ninguna demanda de productos ecológicos por parte las entidades públicas y de la población en general. Todas estas circunstancias disminuyen el impulso a cualquier iniciativa de Eco-innovación en las RSI Productoras de Café del Estado Trujillo.

Todos estos hallazgos permiten concluir, que aun cuando el contexto estudiado ofrece grandes ventajas para la implantación de la Eco-innovación, en función de la naturaleza de sus objetivos, la existencia de un marco legal favorecedor, la tecnología y recursos de que disponen, y el amplio número colaboradores que les apoyan; en la práctica las RSI Productoras de Café del Estado Trujillo, no presentan mayores cambios en los procesos productivos que ejecutan, para que sean considerados de menor impacto ambiental, eco-innovadores o sostenibles. Falta mucho por recorrer para lograr los resultados esperados en lo que se refiere a su desarrollo organizacional y socio-económico, en materia de mejora en la calidad de vida de sus integrantes y de la región a la que pertenecen, antes que el cuidado ambiental les sea una prioridad.

A manera de Cierre

El conjunto de modelos, principios o guías de actuación organizacional heredados de la revolución industrial y el capitalismo, contienen paradigmas socioeconómicos como la productividad, el valor, la ventaja estratégica, la riqueza y la satisfacción de necesidades que promueven un desarrollo (crecimiento) sin límites y sin respeto por el ambiente. Esto ha ocasionado que la gestión de las organizaciones productivas se caracterice por una cultura de consumo y de explotación que se apoya en los avances científicos y tecnológicos, sin consideración de los límites en el uso de los recursos naturales, ni de los impactos ambientales ocasionados, entre ellos acumulación de basura, cambios climáticos, desabastecimiento, extinción o escasez de recursos, contaminación atmosférica, calentamiento global, por mencionar algunos.

En razón de todos estos problemas surge la obligación de incorporar en la orientación estratégica organizacional el *factor ambiental*, esto significa que los nuevos principios que deben guiar las acciones de las organizaciones deberían ser la responsabilidad social, el respeto a la naturaleza y el consumo consciente para que así se genere un gran cambio en el enfoque socioeconómico hasta ahora manejado, un cambio que debe ser dirigido hacia la *Sostenibilidad*.

Definitivamente la *Eco-innovación* conforme a su perspectiva fundamentada en la disminución de los impactos ambientales de los modos de producción para la contribución en la generación de valor social y en el Desarrollo Sostenible, plantea acciones concretas que pueden introducir cambios importantes y estructurados en tres ámbitos (categorías): las formas organizativas, los patrones de producción y el tipo de productos o servicios que se ofrece. Por lo tanto, dada la importancia y la influencia socioeconómica que en potencia poseen las Redes de Innovación Productiva dedicadas a la producción de café en el Estado Trujillo, así como, la magnitud de los problemas ambientales que generan, los esfuerzos que contribuyan a la efectiva implantación de la Eco-innovación dentro la cultura, las técnicas de producción y la gestión de dichas redes, serán determinantes para el Desarrollo Sostenible de la región e incluso de Venezuela.

No obstante, a través del presente estudio se pudo constatar que cualquier esfuerzo para implantar el enfoque de Eco-innovación en cualquier organización incluyendo las RSI Productoras de Café del Estado Trujillo, debe conseguir manejar y articular efectivamente los principales condicionantes identificados como necesarios para que la Eco-innovación sea una realidad y se obtengan los resultados esperados. Sin embargo, las estrategias a proponer, aunque posiblemente sean dificultosas, dependen más tanto de la motivación y conciencia de su importancia por parte de los miembros de las redes, como de la buena voluntad y efectivo apoyo de las autoridades, gobiernos, universidades y demás actores sociales realmente interesados en conseguir el éxito de las mismas.

Teniendo como base todo lo expuesto en el presente trabajo y atendiendo a lo promulgado en el preámbulo de la constitución de la de la República Bolivariana de Venezuela, cuando dispone puntualmente:

... establecer una sociedad democrática, participativa y protagónica, multiétnica y pluricultural en un Estado de justicia, federal y descentralizado, que consolide los valores de la libertad, la independencia, la paz, la solidaridad, el bien común, la integridad territorial, la convivencia y el imperio de la ley para ésta y las futuras generaciones; asegure el derecho a la vida, el trabajo, la cultura, a la educación, a la justicia social y a la igualdad sin discriminación ni subordinación alguna; promueva la cooperación pacífica entre las naciones e impulse y consolide la integración latinoamericana de acuerdo con el principio de no intervención y autodeterminación de los pueblos, la garantía universal e indivisible de los derechos humanos, la democratización de la sociedad internacional, el desarme nuclear, el equilibrio ecológico y los bienes jurídico ambientales como patrimonio común e irrenunciable de la humanidad (CRBV, Preámbulo).

Se puede afirmar que es indiscutible la necesidad de ser coherentes con los principios y valores convenidos por la mayoría de los venezolanos por medio de la carta magna, los cuales plantean la conformación de una sociedad que apueste por un desarrollo que va más allá de la visión habitual materialista de uso de todos los recursos –humanos y naturales- sin medir consecuencias, límites o responsabilidades; un

desarrollo del tipo que priorice al hombre y sus derechos, así como a una relación armónica con la naturaleza y el ambiente.

En este sentido, la Eco-innovación como enfoque que promueve la generación de conocimientos que pueden prevenir y aportar soluciones a la problemática ambiental Venezolana en los diferentes contextos, incluyendo las RSI Productoras de Café del Estado Trujillo, proyectándose como un motor organizacional que puede ofrecer un camino viable y concreto hacia el Desarrollo Sostenible, para que de esta forma al mismo deje de ser considerado como una utopía y se pueda convertir en una realidad.

Recomendaciones

A Fundacite, realizar una revisión y un estudio más exhaustivo de la viabilidad de los proyectos formulados en cuanto a las características de las zonas a las cuales se dirigen y de su población. De esta manera se evitaría la asignación de recursos y esfuerzos bajo circunstancias no idóneas o con obstáculos difíciles de superar que a su vez comprometen el desarrollo exitoso de las iniciativas emprendidas.

Conseguir una mayor vinculación y articulación con todos aquellos organismos y entes públicos que sean indispensables para el adecuado manejo y funcionamiento de las redes tales como Corpoelec, Hidroandes, gobernación del estado entre otros.

Facilitar la obtención de la infraestructura necesaria para salvaguardar la inversión y establecer responsabilidades sobre las mismas.

Realizar un seguimiento y acompañamiento más efectivo de las redes conformadas pues es a partir de la experiencia y desarrollo de los proyectos que se corrigen las fallas de planificación, se logran realmente los objetivos y se, obtiene la retroalimentación necesaria para aprender, mejorar y obtener mayores éxitos.

Contribuir con una difusión más amplia y efectiva de las redes y mejorar la promoción su producto dándolas a conocer a la población.

Incluir en los proyectos los estudios de mercado y las estrategias de venta que faciliten la demanda de los productos con estándares ecológicos y de Eco-innovación y les permitan a las redes generar los recursos suficientes para operar.

Facilitar, articular e impulsar la compra prioritaria del producto de las redes por parte del estado y sus empresas vinculadas.

A la Universidad de Los Andes, aprovechar este estudio como aporte en investigaciones sucesivas que deseen profundizar en el análisis de paradigmas organizacionales que permitan la consecución del Desarrollo Sostenible, tarea en la cual las universidades deben jugar un papel protagónico en función de sus fines y razón de ser.

Sobre la base de la pertinencia de su rol social, contribuir con la mejora, ampliación y consolidación de la información ofrecida a los miembros de las redes en materia de producción de café, gestión ambiental, innovación, Ecología Industrial, Eco-innovación, administración de recursos, gestión organizativa, y sistemas de información.

Intensificar el apoyo en lo que se refiere a la formación de los miembros de las redes buscando formas de hacerlo más efectivo a través de un mayor acompañamiento, todo ello como compromiso con la contribución del Desarrollo Sostenible de la región.

Al Gobierno nacional y regional, utilizar este estudio y similares en los que como parte de sus objetivos se incluya la confrontación del desempeño de las Redes de Innovación Productiva con la realidad, de manera que se vuelva a revisar (las veces que sea necesario) la formulación de los proyectos, de las estrategias, de las tácticas, y en general, todo lo que se ha realizado para la implementación de las distintas fases diseñadas para la consolidación de dichas Redes y así, obtener una visión práctica y objetiva que ayude en el esclarecimiento de las razones por las cuales las mismas no han arrojado los resultados esperados durante todos estos años y; para rediseñar si es necesario, las estrategias y maneras de abordar los objetivos de las Redes de tal forma que los mismos se puedan lograr efectivamente.

Establecer responsabilidades para la custodia y resguardo de los recursos invertidos para la instalación y puesta en marcha de las redes, así como tomar las medidas necesarias para que estos no se pierdan y por el contrario se les saque el mayor provecho.

Mejorar los controles y la retroalimentación del desempeño de las redes y de los diferentes actores encargados de proporcionarles apoyo, así como revisar con más celeridad sus propuestas y recomendaciones.

Estimular y normalizar el lado de la demanda de productos ecológicos por parte de las Instituciones Públicas y las empresas relacionadas. Igualmente, implementar Campañas Institucionales que de manera intensiva promuevan los productos ecológicos, especialmente los desarrollados por las Redes de Innovación Productiva y que motiven su adquisición por parte de la población general.

Promulgar leyes e incentivos fiscales que impulsen a las Redes y todo tipo de organizaciones a generar Eco-innovaciones que reduzcan los impactos ambientales de sus actividades de producción y consumo como aporte al Desarrollo Sostenible del país.

A las RSI Productoras de Café del estado Trujillo, Diseñar e implementar Estrategias de Eco-innovación para la Sostenibilidad para así fructificar las fortalezas y oportunidades que las mismas presentan.

Auto-motivarse y ser proactivos para sacar adelante y tener éxito en el desempeño de la Red a la cual pertenecen, por medio de la revisión de sus derechos, deberes, razón de ser, así como, de las oportunidades que están dejando de aprovechar.

Aplicar la innovación en la forma de pensar para asumir retos relacionados con algunos proyectos de agro-ecología que beneficiarían tanto a las RSIP respectivamente, como a la población interesada en la siembra doméstica, sea en el hogar, huertas, conucos o pequeñas fincas. En el Anexo E, se presentan algunos de esos proyectos factibles para su debido estudio.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA: ESTRATEGIAS DE ECO-INNOVACION PARA LAS REDES SOCIALISTAS DE INNOVACION PRODUCTORAS DE CAFÉ DEL ESTADO TRUJILLO.

Introducción

El ideal de alcanzar el Desarrollo Sostenible en la realización de las actividades de producción y consumo de las organizaciones, es para muchos demasiado exigente, casi imposible, pues requiere apertura, compromiso y un verdadero deseo de cambio, debido a ello, son muchos los escépticos, quienes consideran los retos del Desarrollo Sostenible como insuperables. No obstante, el enfoque de la Eco-innovación, se presenta como una perspectiva viable para alcanzar este propósito, al plantear la necesidad de repensar y rediseñar la administración, la forma de producir y las características de los productos para que sean de menor impacto ambiental sin dejar de ser valiosos y rentables.

Para dicha tarea, la Eco-innovación propone utilizar creativamente, algunas de las técnicas disponibles para innovar en tres áreas: la organización, los procesos y los productos, entre las que resaltan, la integración de sistemas de gestión ambiental, para generar modelos de negocio que incluyan la variable ambiental en toda la estructura; la ecología industrial, que mediante sus técnicas permite rediseñar los procesos para que utilicen menos materiales y energía, así como para que sean parte de un macrosistema en el que ningún residuo se pierde, sino que forma parte de otro proceso; y las técnicas de eco-diseño que permiten diseñar un producto de manera tal que se tenga en cuenta la variable ambiental en todas sus fases, incluyendo su uso o disposición final.

Teniendo en cuenta que en el estado Trujillo los retos para la consecución del desarrollo sostenible son similares a otras latitudes, que dentro del mismo, se

encuentran establecidas RSI Productoras de Café, que son organizaciones que cuentan con el apoyo del Gobierno nacional a través de Fundacite y que de acuerdo a su naturaleza, pueden permitir la generación de eco-innovaciones que pueden contribuir al desarrollo sostenible de la región; se presenta la siguiente propuesta, la cual tiene como fin diseñar estrategias de Eco-innovación para las Redes socialistas de Innovación Productoras de café del estado Trujillo, a partir de los resultados obtenidos en la presente investigación, los cuales se utilizan para realizar un análisis FODA, sobre el que se basan las estrategias propuestas.

Igualmente, para estructurar dichas estrategias con una visión del futuro de la Redes de café investigadas, éstas se agrupan para conformar un Sistema de Gestión Integral que incluye todas las dimensiones necesarias para dirigir una organización desde la perspectiva del Desarrollo Sostenible, a saber: dimensión económica, dimensión ambiental y dimensión socio-cultural, las cuales a su vez, se utilizan para configurar las correspondientes matrices de actas de las estrategias propuestas.

www.bdigital.ula.ve Objetivos de la Propuesta

Objetivo General

Diseñar estrategias de Eco-innovación para las Redes Socialistas de Innovación Productoras de Café del Estado Trujillo para alcanzar el desarrollo sostenible de la región.

Objetivos Específicos

Elaborar un Análisis FODA de las RSI Productoras de Café del estado Trujillo, a partir de los resultados de la investigación.

Formular las estrategias en función de las combinaciones fortalezas-oportunidades, fortalezas-amenazas, debilidades-oportunidades y debilidades-amenazas.

Configurar las matrices de acción de las estrategias según las dimensiones del Desarrollo Sostenible

Desarrollo de la Propuesta

En la presente sección de la propuesta se consigna el proceso de diseño de las estrategias así como la modalidad operativa de actuación para la consecución de las mismas:

Análisis FODA para las Redes Socialistas de Innovación Productoras de Café del estado Trujillo.

Entre las distintas técnicas utilizadas para el planteamiento de estrategias, se seleccionó la Matriz FODA, dado que proporciona información necesaria para la ejecución de acciones y medidas tanto correctivas como de mejora. Esto permite conformar un cuadro de la situación actual de Las RSI Productoras de Café estudiadas para de esta manera obtener un diagnóstico preciso para formular las estrategias de Eco-innovación apropiadas. Al respecto, es importante resaltar que se cree razonable, equiparar los condicionantes para la Eco-innovación con los factores que utiliza dicha herramienta, debido a que tienen tratamiento similar, de esta forma se pretende mantener la coherencia con el tema de la Eco-innovación.

En función de lo anteriormente planteado, los impulsores internos y las barreras internas correspondientes al ámbito interno de la organización, se relacionan con las fortalezas y debilidades respectivamente, mientras que las oportunidades y amenazas que consideran al ambiente externo, se equiparan a los impulsores externos y barreras externas respectivamente, esto con el objeto de realizar un diseño de estrategias adecuado para el enfoque de Eco-innovación en las RSI Productoras de Café estudiadas. De esta manera el análisis FODA realizado partiendo de los resultados de la presente investigación se muestra a en la tabla N° 13

Tabla N° 13 Matriz FODA para las RSI Productoras de Café del estado Trujillo

Análisis FODA para las RSI Productoras de Café del estado Trujillo	
Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> • Poseen maquinaria y equipo con tecnología • Cuentan con equipos de comunicación e información • Cualidad del trabajo en red que favorece Eco-innovaciones • Proyectos aprobados y formulados bajo paradigmas de innovación, ecología y sostenibilidad 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presencia de organismos colaboradores que apoyan su gestión. ▪ La Constitución y las Leyes del país los impulsan ▪ Posible demanda local y mundial de productos ecológicos y con etiqueta verde
Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • El cuidado del ambiente no es una prioridad. • No cuentan con personal cualificado • No existe formalización que facilite implantación • A pesar de la tecnología no logran mejorar sus escenarios. • Sostenibilidad comprometida por condiciones operativas • Ausencia de Estructura, planificación, dirección y control. • Falta de compromiso hacia objetivos • Poca característica de trabajo en red • Falta de Sistemas de Información • Practican monocultivo y poco mantenimiento • Uso de agroquímicos y abonos industriales. • Técnicas de producción rudimentarias, impacto ambiental • La infraestructura presenta riesgos para la salud 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mercado atendido reducido a su municipio ▪ Sostenibilidad incierta por falta resultados financieros y económicos ▪ Fallas en los servicios públicos, en la obtención del gasoil, en las vías de acceso y transporte comprometen su operatividad ▪ Financiamiento externo limitado por desconfianza y dificultad para acceder a fuentes apropiadas de financiación ▪ Falta de acceso a insumos para operar y para eco-innovar ▪ Inexistencia de normas específicas de Eco-innovación ▪ Inexistencia de incentivos fiscales para Eco-innovación ▪ Mayores desafíos para nuevos productos en el contexto del mercado ecológico ▪ Escasa demanda de productos ecológicos por parte de entidades públicas y la población

Fuente: Reynel, P. (2015)

Formulación de estrategias de Eco-innovación para las Redes Socialistas de Innovación Productoras de café del estado Trujillo para alcanzar el desarrollo sostenible de la región.

Es importante indicar que un análisis FODA, también permite analizar de forma sistemática, todas las variables que intervienen en la organización con el fin de plasmar la misión, la visión y los valores ideales que guiaran las metas, los objetivos y cualquier decisión futura, de acuerdo a esto, en la tabla N° 14, se muestra la Misión, la Visión y los Valores que se consideran adecuados para la orientación estratégica de las redes estudiadas.

Tabla N° 14: Misión, Visión y Valores propuestos para las RSI Productoras de Café del Estado Trujillo.

MISION, VISION Y VALORES PROPUESTOS PARA LAS RSI PRODUCTORAS DE CAFÉ DEL ESTADO TRUJILLO		
MISION	VISION	VALORES
<p>Ser reconocidas como redes de café eco-innovadoras, que por medio de los saberes y capacidades de sus miembros y del trabajo colaborativo, producen un café 100% ecológico, con el mejor sabor, y con calidad de exportación, utilizando procesos que no dañan al ambiente.</p>	<p>Contribuir en el desarrollo sostenible del estado Trujillo, a través de la generación de eco-innovaciones que permitan: ofrecer a la comunidad un café 100% ecológico y con calidad de exportación, una mejor calidad de vida de los actores y de la comunidad y una disminución del impacto ambiental de sus actividades</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Innovación • Mejora continua • Calidad • Cuidado ambiental • Colaboración • Respeto • Responsabilidad Social • Compromiso • Bienestar
<p>Fuente: Reynel, P. (2015)</p>		

Igualmente, partiendo del análisis FODA realizado, en la tabla N° 15 se formulan las estrategias de Eco-innovación que se consideran pertinentes.

Tabla N° 15: Estrategias de Eco-innovación para las RSI Productoras de Café del estado Trujillo

ESTRATEGIAS DE ECO-INNOVACION PARA LAS RSI PRODUCTORAS DE CAFÉ DEL ESTADO TRUJILLO		
C.I	Fortalezas/Impulsores internos	Debilidades/Barreras Internas
C.E	Estrategias F.O.	Estrategias D.O.
Oportunidades/ Impulsores externos	<ol style="list-style-type: none"> 1 Consolidar la mejora en la producción de café. 2 Incursionar en el mercado verde 3 Aprovechar la ventaja legal 4 Impulsar el esquema de red de innovación 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Implantar la mejora continua 2 Desarrollar las Capacidades para Eco-innovar 3 Consolidar la cultura de colaboración, innovación y sostenibilidad 4. Mejorar el manejo de las tecnologías de la información 5 Desarrollar las Capacidades Tecnológicas 6 Desarrollar las Capacidades de Gestión
	Estrategias F.A	Estrategias D.A.
Amenazas/ Barreras Internas	<ol style="list-style-type: none"> 1 Implementar el apalancamiento operativo 2 Obtener el apalancamiento financiero 3 Demostrar la viabilidad de proyectos de Eco-innovación 4 Gestionar la Logística 5 Fomentar la colaboración y coordinación 6 Fortalecer el apoyo Legal 7 Promover el apoyo fiscal 8 Impulsar la comercialización de café ecológico 9 Estimular el lado de la demanda 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Formalizar la organización 2 Mejorar las condiciones de trabajo 3 Obtener Certificaciones Ambientales 4 Obtener un producto ecológico

Fuente: Reynel, P. (2015)

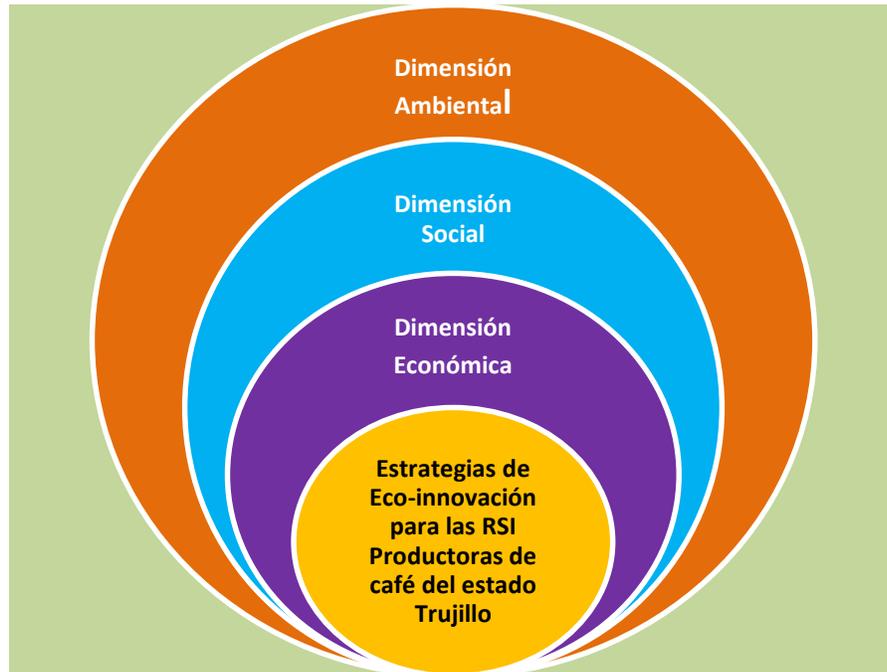
Configuración de las matrices de acción de las estrategias

La incorporación del Desarrollo Sostenible dentro de la estrategia organizacional, permite la obtención de beneficios tangibles al lograr un fortalecimiento de las ventajas competitivas, así como para el hallazgo de nuevas oportunidades entre las que se pueden mencionar el acceso a nuevos mercados, el aumento en los volúmenes de ventas al demostrar que se está produciendo en forma sostenible, el ahorro en costos a partir de la eco-eficiencia, el fortalecimiento de la capacidad de innovación y diferenciación, la mejora de la imagen, la mejora de la productividad y el establecimiento de un sistema de gestión integral que incluya todas las dimensiones necesarias para conformar una organización sostenible: dimensión económica, ambiental y socio-cultural.

La presente propuesta está dirigida hacia la obtención de la sostenibilidad de las RSI Productoras de Café, por medio del enfoque de Eco-innovación, de esta forma, busca que el desarrollo de las estrategias propuestas se encamine para lograr en un futuro, la integración de las dimensiones económica, ambiental y social de estas redes. La Matriz FODA, también considera en el proceso de análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, las dimensiones económicas, políticas, sociales, y ambientales que afectan a cualquier organización. En función de esto, seguidamente, las estrategias propuestas son agrupadas en las dimensiones del desarrollo sostenible (Figura N°4), atendiendo a las siguientes descripciones:

La *dimensión económica*: se refiere a las áreas de *gestión organizacional*, los servicios o productos; mercado, la logística, la comercialización y publicidad; administración, las finanzas y capital o fondos; las tecnologías de la información; los proveedores, los inversionistas y bancos; lo legal y el sector público; Organizaciones No Gubernamentales y clientes. La meta es lograr un equilibrio entre las relaciones económicas con los diferentes entes del entorno, para aumentar la sostenibilidad de la organización a través de la creación de valor, la generación de desarrollo económico necesario para el funcionamiento de las operaciones y para la obtención de recursos.

Figura N° 4: DIMENSIONES ESTRATÉGICAS PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE



Fuente: Reynel, P. (2015)

La *dimensión social*: relacionada con las áreas de *gestión del talento humano*, con calidad de vida laboral y bienestar de los miembros; la cultura, los beneficios y la contribución al bienestar de la comunidad y la sociedad en general; las relaciones con el entorno, la ética, la responsabilidad por el producto, mediante la búsqueda de un resultado económico adecuado para los involucrados; una mejor calidad de vida de los actores y de la comunidad; y una disminución del impacto ambiental a través del impacto social de la organización tanto a nivel interno como a nivel externo.

La *dimensión ambiental*: se relaciona con las áreas de *gestión ambiental*, normativa ambiental, reducción de desperdicios; eficiencia en el uso de materiales; manejo adecuado de desechos; mejora los procesos con menor impacto y en el diseño de productos, disminución de su impacto ambiental a lo largo de todas las etapas de su ciclo de vida; y las tecnologías, mecanismos o herramientas que les permitan lograrlo. De acuerdo a estas dimensiones, la modalidad operativa de acción para las estrategias propuestas, queda configurada mediante las siguientes matrices de acción mostradas en la tabla N° 16.

Tabla N° 16: CONFIGURACION DE LAS MATRICES DE ACCION DE LAS ESTRATEGIAS PROPUESTAS

Dimensión	Áreas	Acciones
Económica	Mercado, Comercialización y Publicidad	Diseñar un plan de mercado para posicionar su café como ecológico o de los que exhiben etiqueta verde. Crear campanas publicitarias congruentes con la imagen de una red eco-innovadora que ofrece un café de calidad 100% ecológico.
	Sector público y Legal	Lograr un mejor apoyo gubernamental basado en la legalidad en la gestión de sus actividades y en la viabilidad de la generación de Eco-innovaciones.
	Gestión organizacional	Crear un plan de gestión que permita efectuar un uso más adecuado, efectivo e intensivo de la maquinaria adquirida, para obtener fondos propios, generar empleo, ampliar la población beneficiada, lograr rentabilidad y confianza.
	Financiera y Sector Público	Identificar y conocer los instrumentos de financiación disponibles y escoger el más conveniente. Proponer a las autoridades competentes el establecimiento de un Fondo Regional para la Eco-innovación, así como la fijación de subsidios e incentivos para Eco-innovar. Adicionalmente, buscar inversionistas privados interesados en el mercado verde.
	Tecnología e Información	Diseñar un Plan de capacitación para: aprender a utilizar efectivamente los equipos de computación y comunicación, mejorar la gestión, introducir y manejar nuevos conceptos y técnicas relacionados con gestión ambiental, Eco-innovación, sostenibilidad y demanda de productos ecológicos.
Estrategias	<ul style="list-style-type: none"> • Incursionar en el mercado verde. • Aprovechar la ventaja legal. • Implementar el apalancamiento operativo. • Obtener el apalancamiento financiero • Mejorar el manejo de las tecnologías de la información 	

Fuente: Reynel, P. (2015)

Continuación Tabla N° 16: CONFIGURACION DE LAS *MATRICES DE ACCION* DE LAS ESTRATEGIAS PROPUESTAS

Dimensión	Áreas	Acciones
Económica	Logística y Sector Público	<i>Capitalizar el apoyo de los organismos colaboradores para realizar propuestas formales para solucionar los problemas de logística: fallas de servicios públicos, falta de acceso a insumos, problemas de transporte e incluso la obtención de financiamiento adecuado.</i>
	Mercado, Comercialización y Publicidad; Sector Público	<i>Efectuar acciones concretas como campañas de publicidad y estrategias de colocación específicas en medios dedicados al mercado ecológico. Obtener espacios dentro de las campañas Institucionales de gobierno que promuevan la Responsabilidad Social, la conservación del ambiente y la Sostenibilidad.</i>
	Sector Público	<i>Crear mecanismos para exigir al gobierno regional, la inclusión de criterios de Eco-innovación y bajo impacto ambiental en la demanda de productos por parte de la administración pública, el uso de estándares ambientales en el proceso de demanda que priorice a las organizaciones certificadas, así como la incentivación al sector privado hacia este tipo de demanda.</i>
	Gestión organizacional	<i>Diseñar y establecer mapas de procesos y manuales de procedimientos, con el fin de formalizar las operaciones y normalizar: la integración de SGA en la estructura organizacional, la aplicación de técnicas de ecología Industrial en sus procesos, y el uso de técnicas de Eco-diseño en la producción de café. Establecer e implementar normas internas y procedimientos específicos para resguardar la salud humana y para reducir los impactos ambientales de sus modos de producción.</i>
Estrategias	<ul style="list-style-type: none"> •Gestionar la Logística •Impulsar la comercialización de café ecológico •Estimular el lado de la demanda •Formalizar la organización 	

Fuente: Reynel, P. (2015)

Continuación Tabla N° 16: CONFIGURACION DE LAS *MATRICES DE ACCION* DE LAS ESTRATEGIAS PROPUESTAS

Dimensión	Áreas	Acciones
Económica	Gestión organizacional, Gestión del conocimiento y Tecnologías de la Información	Solicitar formalmente a los actores de apoyo la inversión en Sistemas de Información y la formación en esta área. Diseñar un Sistema de Gestión del Conocimiento que aproveche sus saberes y experiencias así como del apoyo recibido para implementar las técnicas de Eco-innovación que les sean adecuadas y para gestionar la información de manera que sus experiencias, resultados y aprendizajes sean aprovechados eficazmente y faciliten la mejora continua y la migración hacia técnicas de producción ecológicas y de menor impacto ambiental. Instaurar de forma permanente actividades para conseguir información en el ámbito de la Eco-innovación y las oportunidades en el mercado verde.
	Gestión organizacional	Solicitar formalmente a las universidades y centros de enseñanza disponibles, la formación en temas administrativos, financieros, de planificación, dirección y control; así como en los relacionados con gestión ambiental, economía verde y Eco-innovación, a través de cursos, talleres, foros y similares. Coordinar conjuntamente mediante actividades específicas el acompañamiento y control, hasta asegurar de la apropiación y aplicación los conocimientos recibidos. Diseñar un Plan de Gestión y aplicar dentro su ejecución, los conocimientos adquiridos mediante su continua revisión, con el fin de lograr: independencia operativa y económica; adecuado funcionamiento; obtención de rentabilidad, generación de recursos propios y la implementación de la Eco-innovación que a su vez posibilita la ampliación del mercado atendido.
Estrategias	<ul style="list-style-type: none"> •Desarrollar las Capacidades Tecnológicas •Desarrollar las Capacidades de Gestión 	

Fuente: Reynel, P. (2015)

Continuación Tabla N° 16: CONFIGURACION DE LAS MATRICES DE ACCION DE LAS ESTRATEGIAS PROPUESTAS

Dimensión	Áreas	Acciones
Social	Relaciones con el entorno, Responsabilidad por el producto o servicio	<i>Identificar en los proyectos los aspectos que requieren apoyo y colaboración, realizar los tramites y acciones necesarias para obtenerlo. Ser proactivos para aportar soluciones eco- innovadoras que pueden implementarse a través del trabajo en Red.</i>
	Relaciones con el entorno, resultado socio-económico adecuado, mejor calidad de vida de los actores	<i>Programar actividades de trabajo en conjunto con todas las Redes de café en función de solucionar los problemas y aprovechar las oportunidades para experimentar las ventajas del trabajo en red y colaborativo. Identificar las verdaderas necesidades y perspectivas comunes para Diseñar Proyectos conjuntos y conseguir un mejor apoyo y coordinación de todos sus colaboradores.</i>
	Responsabilidad por el producto o servicio, Disminución del impacto ambiental con el impacto social	<i>Introducir ante las autoridades competentes Proyectos para la promulgación de leyes específicas que promuevan la Eco-innovación para la Contribución al Desarrollo Sostenible las regiones, en las cuales, las RSIP reciban un papel protagónico.</i>
	Beneficios y contribución al bienestar de la comunidad, Disminución del impacto ambiental con el impacto social	<i>Presentar ante las autoridades competentes Proyectos de Incentivos, premios y/o reconocimientos en materia de Eco-innovación que persigan incentivar y enaltecer el trabajo hecho por las Redes y organizaciones similares.</i>
Estrategias	<ul style="list-style-type: none"> •Impulsar el esquema de red de innovación •Fomentar la colaboración y coordinación 	<ul style="list-style-type: none"> •Fortalecer el apoyo Legal •Promover el apoyo fiscal

Fuente: Reynel, P. (2015)

Continuación Tabla N° 16: CONFIGURACION DE LAS *MATRICES DE ACCION* DE LAS ESTRATEGIAS PROPUESTAS

Dimensión	Áreas	Acción
Social	Gestión del Talento humano, Responsabilidad por el producto o servicio, Cultura	Formular objetivos de mejora en áreas clave. Aprovechar la conexión con organismos colaboradores para acceder a información preferencial y conseguir aprendizaje permanente para <i>obtener la capacidad de mejorar</i> e innovar hacia una producción de menor impacto ambiental que contribuya a la sostenibilidad. <i>Diseñar indicadores de mejora</i> y promover una cultura de mejora en todos los miembros de la red.
	Responsabilidad por el producto/servicio, Beneficios y contribución al bienestar de la comunidad, Disminución del impacto ambiental por impacto social	Solicitar formalmente a los entes públicos y privados actores que incluyan como parte de sus prioridades, la <i>formación de sus miembros</i> en el área de Eco-innovación y la su <i>incorporación de este concepto a los Proyectos</i> . Promover la <i>participación de todos los miembros</i> en el desarrollo de eco-innovaciones estableciendo incentivos como reconocimientos y beneficios.
	Gestión del Talento humano, Cultura	Realizar en conjunto con sus colaboradores, <i>actividades orientadas a la internalización del concepto de redes, su objetivo e importancia con el fin de lograr</i> identificación con el trabajo en Red, sentido de pertenencia y colaboración.
	Beneficios y contribución al bienestar de la comunidad, Calidad de vida de los actores	<i>Mejorar el diseño de la Infraestructura</i> para colocar las maquinas apropiadamente y prestar el servicio con áreas adecuadas. <i>Considerar los aspectos de seguridad y salud humana</i> en el diseño de la infraestructura y organización del trabajo.
Estrategias	<ul style="list-style-type: none"> •Implantar la mejora continua •Desarrollar las Capacidades para Eco-innovar 	<ul style="list-style-type: none"> •Consolidar una cultura de colaboración, innovación y sostenibilidad •Mejorar las condiciones de trabajo

Fuente: Reynel, P. (2015)

Continuación Tabla N° 16: CONFIGURACION DE LAS *MATRICES DE ACCION* DE LAS ESTRATEGIAS PROPUESTAS

Dimensión	Áreas	Acción
Ambiental	Gestión ambiental, Normativa Ambiental, Tecnología ambiental	Aprovechar a los colaboradores para <i>lograr el adecuado manejo de la tecnología recibida</i> y para conseguir el apoyo necesario para la <i>obtención de certificaciones ambientales y/o de etiquetado verde</i> .
	Tecnología, mecanismos y herramientas ambientales, Mejora en diseño de productos con menor impacto	Proponer a las autoridades componentes, la puesta en marcha de una <i>Finca Modelo</i> como <i>Proyecto Piloto</i> que <i>utilice la maquinaria recibida y las técnicas de Eco-innovación en todas sus fases</i> para así obtener un <i>Café 100% ecológico</i> .
	Mejora los procesos y en el diseño de productos con menor impacto, reducción de desperdicios, eficiencia en el uso de materiales, Gestión ambiental, Normativa Ambiental	<i>Diseñar e implementar un plan de mejoras en las técnicas de producción de café utilizando materia prima ecológica e implementando técnicas de Ecología Industrial para la disminución del impacto ambiental. Definir un Sistema de Gestión Ambiental, con el fin de cumplir con los requisitos exigidos para obtener una Certificación de Gestión ambiental como ISO 12000 o de Etiqueta Verde.</i>
	Tecnología, mecanismos y herramientas ambientales, Normativa Ambiental	<i>Diseñar un café 100 % ecológico</i> a través de las técnicas de <i>Eco-diseño</i> , donde se tenga en cuenta <i>todas las fases de producción</i> desde la materia prima e insumos, producción, tecnología, uso, re-uso y disposición final.
Estrategias	<ul style="list-style-type: none"> • Consolidar la mejora en la producción de café • Demostrar la viabilidad de Proyectos de Eco-innovación 	<ul style="list-style-type: none"> • Obtener Certificaciones Ambientales • Obtener un producto ecológico

Fuente: Reynel, P. (2015)

Conclusiones de la Propuesta

El Desarrollo Sostenible es un paradigma que busca implantar en las organizaciones la capacidad de repensar y rediseñar su actuación, de manera que se logren beneficios para los involucrados y la sociedad en general sin abusar de las personas, sin destruir culturas y sin impactar al ambiente. En este reto, el enfoque de Eco-innovación puede ayudar a definir e integrar estrategias que incorporen los aspectos ambientales de forma equilibrada en toda la organización mediante sus mecanismos y herramientas, asimismo puede facilitar la obtención de los impactos necesarios para alcanzar la Sostenibilidad de forma práctica y viable.

La visión del Desarrollo Sostenible para las RSI Productoras de Café del estado Trujillo, debe ir más allá de la introducción de tecnologías más productivas. El objetivo debe ser lograr un equilibrio entre las dimensiones social, económica y ambiental para asegurar la continuidad de las mismas en el largo plazo. La integración del Desarrollo Sostenible a través de estrategias de Eco-innovación en estas redes, ofrece una forma práctica y posible para la creación de una cultura que incorpore esta forma de actuar en el día a día, en cada proceso o acción y lo estimule permanentemente. De esta manera, se hace imperativo que los organismos e instituciones encargados de instrumentar las acciones de las redes estudiadas, tengan en consideración la presente propuesta, la revisen, efectúen los ajustes y aportes que consideren necesarios y busquen los mecanismos para implementarla y hacerla realidad.

Igualmente, es importante resaltar que la presente propuesta constituye una metodología práctica para la formulación de estrategias de Eco-innovación, que puede ser utilizada por cualquier tipo de organización que considere a dicha perspectiva, acertada para viabilizar sus objetivos de sostenibilidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias, F. (1999) El Proyecto de Investigación (3era Edición). Caracas: Editorial Episteme. Venezuela.
- Ávalos, B. (2004). Uso y Ciencia en Venezuela. Caracas: Fundación Polar – CENDES.
- Blanco, I. y Gomà, R. (2003). Gobiernos locales y redes participativas: retos e innovaciones. CLAD Reforma y Democracia. No. 26. Caracas. Disponible en: www.knowhowchile.cl/.../wp-content/.../Retos-e-Innovaciones1.pdf.
- Blasco, F. (2005). Los lenguajes de la Economía. Edición digital a texto completo. Disponible en www.eumed.net/libros/2005/efb/
- Brundtland G. (1987) Our Common Future: From One Earth to One World. Nueva York, Oxford University Press. UNESCO. Disponible en: <http://www.worldinbalance.net/intagreements/1987-brundtland.php>
- Capuz, S., & Gómez, T. (2003). Ecodiseño: Ingeniería del Ciclo de Vida para el Desarrollo de Productos Sostenibles. Alfaomega
- Carrillo, G. (2009). El Debate Teórico de la Ecología Industrial. Argumentos UNAM-X. México. Disponible en: http://148.206.107.15/biblioteca_digital/capitulos/423-5755rkc.pdf
- Carrillo J, Del Río, P., Könnölä, T. (2010).Crecimiento Inteligente. Hacia una economía sostenible. Concepto, vectores de cambio y experiencias. IE Business School. PricewaterhouseCoopers
- Carrillo, J., Del Río, P., Könnölä, T. (2010 b). Políticas de Eco-innovación. Una visión crítica. Ekonomiaz N° 75, 3.er cuatrimestre, 2010. Ekonomiaz N° 75, 3.er cuatrimestre, 2010. Disponible en: www.caminoseuskadi.com/Profesion/Desarrollo_sostenible/.../ekonomiaz75
- Carrillo, J., Del Río, P., Könnölä, T. (2011). Eco-innovación. Claves para la competitividad sostenible y la sostenibilidad competitiva. Editorial Netbiblo. La Coruña. España.
- Carrillo, L. y Becerra, M. (2010). Sistematización de experiencias de la Red Socialista de Innovación Productiva de Champiñones. Sector Mosquey (Boconó, estado Trujillo). Multiciencias, 146-151.

- Cervilla, M. (2002). La Innovación como un proceso económico y social: Algunas reflexiones para el diseño de una estrategia de desarrollo. Temas de Docencia. No. 8. 2001. Caracas: Cendes. Centro de Estudios Tomillo
- Comisión Europea (2007-2013). Programa Marco para la Innovación y la Competitividad. Disponible en: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/es/oj/2006/l_310/l_31020061109es00150040.pdf
- Comisión Europea (2011). Innovación para un futuro sostenible. Plan de Acción sobre Eco-innovación (Eco-AP). Bruselas, 15.12.2011.COM (2011) 899 final
- Comisión Europea. Com (2011) 899 Final. Comunicación De La Comisión Al Parlamento Europeo, Al Consejo, Al Comité Económico Y Social Europeo Y Al Comité De Las Regiones. Innovación para un futuro sostenible. Plan de Acción sobre Eco-innovación (Eco-AP). Bruselas, 15.12.2011
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano (1972) Declaración de Estocolmo. Disponible en: www.pnuma.org/docamb/
- Contreras, D. (2009). Estrategias para la consolidación del desarrollo sostenible de la red socialista de innovación productiva de ovinos y caprinos. Facultad de Agronomía. Universidad del Zulia. Disponible en: http://tesis.luz.edu.ve/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=4395
- Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes (COP, 2009). ONU.
- Córdova Sáez, K. (2010). Eco-eficiencia en firmas del sector agro-alimentario en Venezuela: evaluación estructura, tendencias y uso final de la energía. Terra Nueva Etapa, XXVI, 77-98
- Cote, M. y Briceño, M. (2014). Dimensiones de funcionamiento en las Redes Socialistas de Innovación Productiva como organizaciones sociales en Trujillo, Venezuela. Revista Venezolana de Economía Social Año 14, N° 27, Enero-Junio 2014. ISSN 1317-5734.ISSN Elect. 2244-8446 Universidad de los Andes (ULA) NURR-Trujillo. CIRIEC-Venezuela
- Cruz A., (2009). Contribución de las Redes Socialistas de Innovación Productiva. FERMENTUM, Año 19, N° 55 Mérida - Venezuela Pp 308-330. Disponible en: www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/31882/1/articulo5.pdf.
- Chacón, G., Bustos, C., Rojas, E. (2006). Los Procesos de Producción y la Contabilidad de Costos. Actualidad Contable Faces, vol. 9, núm. 12, enero-junio, 2006, pp. 16-26. Universidad de los Andes. Mérida, Venezuela

- Dávila, C. (2010). Eco-innovación E Intermediación Para La Gestión De Calentadores Solares De Agua En La Vivienda De La Ciudad De Méjico. Disponible en <http://www.repositoriodigital.ipn.mx/handle/123456789/6714>.
- Defensoría Del Pueblo. Actuaciones de la Defensoría Delegada Especial con Competencia a Nivel Nacional en el Área Ambiental. (2010). Disponible en http://www.defensoria.gob.ve/dmdocuments/Informe%20Anual%20DdP_2010.pdf
- Dimensiones de funcionamiento en las Redes Socialistas de Innovación Productiva como organizaciones sociales en Trujillo, Venezuela. Disponible en: http://www.redalyc.org/_pdf/622/62233721006.pdf
- Encinas, H. (1993). Análisis de los Datos e Interpretación de los Resultados. Disponible en: http://www.unsj.edu.ar/_unsjVirtual/comunicación/seminarionuevastecnologias/wp-content/uploads
- Escalante, M. (2006). Redes de Innovación Integradas, Hacia un Modelo Conceptual y Metodológico. IV COLOQUIO PREDOCTORAL América Latina y Unión Europea: Oportunidades y Desafíos. Universidad ESAN, Universidad De Chile. Disponible en: www.cladea.org/.../index.php?...36...escalante.
- Escorsa Castells, Pere Y Valls Pasola, Jaume (2003): Tecnología e innovación en la empresa, Edicions de la Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona.
- Euskadi (2009). Polo de Eco-innovación. Ihobe, S.A. Sociedad Pública de Gestión Ambiental. Disponible en: www.innobasque.com.
- Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología. Fundacite Trujillo (2008). Informe de Gestión. Trujillo, Venezuela.
- Fundacite Trujillo (2014). Informe de Gestión. Trujillo, Venezuela.
- Fundacite-Trujillo, (2011). Boletín de Redes socialistas de Innovación Productiva. Trujillo, Venezuela.
- Fussler, C. y James P. (1998). Eco-innovación: Integrando El ambiente en La Empresa Del Futuro. Ediciones mundi-prensa. Madrid
- Godoy, B. (2012). Lineamientos Estratégicos Para El Diseño De Un Sistema De Indicadores Que Evalúen El Desempeño De Las Redes Socialista De Innovación Productiva De Turismo En Venezuela. CITUR EN LÍNEA, Volumen 2, Numero 3. Disponible en: www.citurne.com/ojs/index.php/CITUR/article/download/48/49.
- Heredia, E. (2010). Desarrollo Sustentable o Sostenible ¿Sustentar o Sostener? Umbral. Revista Digital Umbral. Disponible en:

<http://www.cuft.tec.ve/cuft/publicaciones/barquisimeto/Umbral/digitales/n5/Articulo%203.pdf>.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P., (2006). Metodología de la Investigación, (4ª ed). Editorial. México. Mc GrawHill.

Huetting, R. Y Reijnders, L. (2004): «Broad sustainability contra sustainability: the proper construction of sustainability indicators». Ecological Economics. 50: 249-260

Hurtado de Barrera, J. (2007). Quinta Edición. El Proyecto de Investigación. (3ª ed.). Caracas: Sypal

Labein Tecnalía. (2006). Eco-innovación: cadenas de valor e innovación sostenible. Resumen del Entregable E1.1. Disponible en: labeinweb/recursos.nsf/Resumen_E11.pdf.

Ley de Orgánica del Ambiente (2007) Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela 38.590, Diciembre 22, 2006

López, R. y Contreras, F. (2007). Sistemas de producción agrícola sostenible en los Andes de Venezuela: Agricultura Orgánica. Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial (CIDIAT), Universidad de Los Andes. Artículo divulgativo. Disponible en: www.saber.ula.ve/avancesenquimica

Lundvall, B. (ed.) (2005): National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning. London.

Macaneiro, M. y Kindl, S. (2015). Relaciones entre Factores Contextuales Internos a las Organizaciones y la adopción de Estrategias Proactivas y Reactivas de Eco-innovaciones. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1678-69712015000300020&script=sci_arttext&tlng=es

McDonough, William; y Braungart, Michael 2005: Cradle to Cradle (de la cuna a la cuna): rediseñando la forma en que hacemos las cosas. Trad. G. PérezVan Kappel. Madrid: McGraw Hill.

Meadowcroft, J. (1999) 'Planning for sustainable development: what can be learned from the critics?' in M. Kenny and J. Meadowcroft, Planning Sustainability, London and New York: Routledge, pp. 12-38

Méndez, C (2001). Metodología. Diseño y desarrollo del proceso de investigación. (3ra. Edic.) Mc Graw Hill. Colombia

Ministerio Del Poder Popular Para El Ambiente Dirección Estatal Trujillo Y La Comisión Estatal De Ordenación Del Territorio, (2009). Diagnóstico

Caracterización Físico Natural y socioeconómico del estado Trujillo. (No publicado)

Monárrez, H. (2012). Elaboración de Guías de Entrevista en la Investigación Cualitativa. 1er Congreso Interinstitucional de Investigación Educativa. Disponible en: http://www.academia.edu/4928239/ELABORACION_DE_GUIAS_DE_ENTREVISTA_EN_LA_INVESTIGACION_CUALITATIVA

Montilla, N. y Paradas, J. (2014). Evaluación de la sustentabilidad social en las Redes Socialistas de Innovación Productiva de papa. Parroquias Tuñame y Cabimbú, Municipio Urdaneta, Estado Trujillo. Cayapa. Revista Venezolana de Economía Social, vol. 14, núm. 27, enero-junio, 2014, pp. 75-87

OCDE (2005) Manual de Oshlo: Guía para la recogida en interpretación de datos sobre innovación, 3rd Edition". Disponible en: www.conacyt.gob.sv/.../Manual_de_Oslo%2005.pdf

OECD Innovation Strategy (2009). Eco-innovation in Industry: Enabling Green Grow. Disponible en: <http://www.oecd.org/innovation/innovation/sciencetechnologyandindustry/greengrowthandeco-innovation.htm>.

Organización de Naciones Unidas (ONU) (1992). Convención sobre Diversidad Biológica. Disponible en: www.cbd.int/doc/legal/

Organización de Naciones Unidas (ONU) (1998). Protocolo de Kioto de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Disponible en: www.unfccc.int/resource/docs/convkp/kpspan.pdf

Organización de Naciones Unidas (ONU) (1992). Agenda 21. Disponible en: www.un.org/esa/sustdev/documents/agenda21/spanish/agenda21sptoc.htm

Organización de Naciones Unidas (ONU) (1992). Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Disponible en: www.pnuma.org/docamb/

Organización de Naciones Unidas. (ONU) (1972). Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano (Declaración de Estocolmo). Disponible en: www.sre.gob.mx/

Pastor, Cegarra y Signes (2011). ¿Cómo medimos la Eco-innovación? Análisis de indicadores en el Sector Turístico. TEC Empresarial. Vol.5, Num.2, 2011

Pelekais, C. Finol, M., Neuman, N. y Belloso, O. (2007). El ABC de la Investigación. (2a. ed). Maracaibo: Editorial Astro Data AS.

- Prensa Fundacite Mérida. (2015). Proyecto de Escalamiento de RSI Productoras de Café Orgánico Gana Nuevos Aliados. Lindys Vivas. CNP 11.354
- Ramírez, R. (2012). Venezuela plantea discutir nuevo acuerdo climático ante fallas del protocolo de Kioto. Disponible en: <http://www.avn.info.ve/contenido/ram%C3%ADrez-reitera-compromiso-venezuela-para-afrontar-crisis-clim%C3%A1tica>
- RED ARA (2011). Aportes para un diagnóstico de la problemática Ambiental de Venezuela: La visión de la Red Ara.
- Reid, A. y Männik, K. (2008). How do sectoral patterns influence companies innovation management practice in Europe? Technopolis group. Brussels
- Reid, A., y Miedzinski, M. (2008). Eco-innovation. Final report for sectoral innovation. Disponible en: www.casi2020.eu/app/web1/.../eco-innovation.pdf.
- René Kemp. Ekonomiaz N.º 75, 3.er cuatrimestre, 2010. ¿Las tecnologías sostenibles no existen www1.euskadi.net/ekonomiaz/downloadPDF.apl?REG=1081.
- Richer M., (2005). Innovación Social y Desarrollo Local en un municipio andino. CAYAPA, primer semestre, año/vol.5, número 009. CIRIEC-Venezuela. Pp 50-64. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/>.
- Saberes (2014). Boletín Informativo Saberes N°9 Mes de Agosto
- Sabino, C. (2007). El Proceso de Investigación. (ed. actualizada). Caracas: Panapo
- Sandrea, M., & Boscán, M. (2010). Gerencia ambiental en el sector zuliano de manufacturas plásticas. Espacio Abierto, 19, 555-571. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=12215112007>.
- Segarra, M., Peiró, A., Mire, L., Albors, J. (2011) ¿Eco-innovación, una evolución de la innovación? Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio. Vol 50, 5, 253-260, Septiembre-Octubre 2011
- Silva, A. (2008). Metodología de la Investigación: Elementos Básicos. Ediciones CO-BO. Venezuela.
- Tamayo, M. y Tamayo, M. (2007). El Proceso de Investigación Científica. México: Ed. Limusa.
- Ugalde, I. (2009). La Eco-innovación, ¿tractor de un nuevo modelo?. TECNALIA. Disponible en: <http://www.elcorreodigital.com>.

Unidad De Coordinación Para La Elaboración Del Plan Nacional De Implementación (Ucepni, 2009). Plan nacional de implementación del convenio de Estocolmo sobre Contaminantes orgánicos persistentes (cop) República Bolivariana de Venezuela. Disponible en: <http://www.minamb.gob.ve/files/Convenio-de-Estocolmo/PNI.pdf>

Zeballos, O., García, S., García, J., Tamayo, K. y Meza, V. (2014). Plan de Eco-eficiencia en el uso del agua potable y análisis de su calidad en las áreas académicas y administrativas de la Universidad Nacional Agraria la Molina (Perú). Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-22162014000100005&script=sci_arttext

Zimmerman, M. (1993). Environmental Philosophy: From Animal Rights to Radical Ecology, Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall. x + 437 pp. Una serie de ensayos sobre enfoques generales en ética ambiental, ecología profunda, ecofeminismo y ecología social. Disponible en: <http://wave.xray.mpe.mpg.de/rosat/doc/>.

www.bdigital.ula.ve

ANEXOS

www.bdigital.ula.ve

ANEXO A

RSIP PRODUCTORAS DE CAFÉ EN ESTADO TRUJILLO

www.bdigital.ula.ve

RSIP CAFÉ CANDELARIA

NOMBRE Y APELLIDO	DIRECCIÓN	
MATILDE ZENAIDA, GONZALEZ MORENO	<i>SECTOR LA TRILLA DEL FILO DE LAS VIRTUDES</i> 0416.971.8943	
MIRERMA COROMOTO, RODRIGUEZ	<i>SECTOR LA TRILLA DEL FILO DE LAS VIRTUDES</i> 0414.532.6394	
MARIA DEL CARMEN, VILLEGAS DÚRAN	<i>SECTOR LA TRILLA DEL FILO DE LAS VIRTUDES.</i>	
RUFINA DEL CARMEN, PEREZ CASTELLANOS	<i>SECTOR LA TRILLA DEL FILO DE LAS VIRTUDES. CEL 0272.323.2538</i>	
ANA ROSA, CASTELLANOS	<i>SECTOR LA TRILLA DEL FILO DE LAS VIRTUDES. CEL 0416.213.2102</i>	
MARIA MAURA, RODRIGUEZ	<i>SECTOR LA TRILLA DEL FILO DE LAS VIRTUDES. CEL 0272.415.0468</i>	
JOSEFA DEL CARMEN, NUÑEZ CAMPOS	<i>SECTOR LA TRILLA DEL FILO DE LAS VIRTUDES. CEL 0424.755.9200</i>	
MARIA DEL CARMEN, FLORES	<i>SECTOR LA TRILLA DEL FILO DE LAS VIRTUDES. CEL 0416.575.1078</i>	
YSAEL ANTONIO, RODRIGUEZ	<i>SECTOR LA TRILLA DEL FILO DE LAS VIRTUDES. CEL 0416.272.9425</i>	
ALÌ JOSÈ, PAOLINI RODRIGUEZ	<i>SECTOR LA TRILLA DEL FILO DE LAS VIRTUDES. CEL 0416.977.9413</i>	
EDGAR ANTONIO, RODRIGUEZ NUÑEZ	<i>SECTOR LA TRILLA DEL FILO DE LAS VIRTUDES</i>	
REGULO ANTONIO, RODRIGUEZ	<i>SECTOR LA TRILLA DEL FILO DE LAS VIRTUDES. CEL 0424.419.5959</i>	
ARTURO LUIS, PAOLINI RODRIGUEZ	<i>SECTOR LA TRILLA DEL FILO DE LAS VIRTUDES. CEL 0424.752.1899</i>	
JOSÈ ROSELIANO, VALECILLOS GODOY	<i>SECTOR LA TRILLA DEL FILO DE LAS VIRTUDES.</i>	
RAMIRO ANTONIO, DÚRAN	<i>SECTOR LA TRILLA DEL FILO DE LAS VIRTUDES</i>	
ODILIO ANTONIO, RODRIGUEZ PERDOMO	<i>SECTOR LA TRILLA DEL FILO DE LAS VIRTUDES. CEL 0414.599.9436</i>	
OVIDIO ANTONIO, RODRIGUEZ	<i>SECTOR LA TRILLA DEL FILO DE LAS VIRTUDES. CEL 0272.415.0468</i>	
JOSÈ DEL CARMEN, MORILLO	<i>SECTOR LA TRILLA DEL FILO DE LAS VIRTUDES. CEL 0416.385.7733</i>	
LUIS ENRIQUE, RODRIGUEZ FONTANA	<i>SECTOR LA TRILLA DEL FILO DE LAS VIRTUDES. CEL 0414.805.5216</i>	
JOSÈ MARCIAL, LINARES	<i>SECTOR LA TRILLA DEL FILO DE LAS VIRTUDES</i>	
EDDUIN ANTONIO, RODRIGUEZ NUÑEZ	<i>SECTOR LA TRILLA DEL FILO DE LAS VIRTUDES. CEL 0416.130.5908</i>	
Total de Productores 21	Hombres 13	Mujeres 8

RSIP CAFÉ MONTE CARMELO

NOMBRE Y APELLIDO	DIRECCIÓN	
LUIS ALBERTO, DURAN	El olivo. Teléf. 0271.995.2060	
GERARDO, ORTIZ	El olivo. Teléf. 0271.432.8035	
ANDRES, RIVAS	El olivo. Teléf. 0271.415.5802	
RODOLFO, RIVAS	El olivo. Teléf.	
HUMBERTO, HERRERA	El olivo	
BELKIS, SALAS	El olivo	
DIEGO, RIVAS	El olivo	
CESAR, MORENO	El olivo	
MARIA J., CARRILLO	El olivo	
EDGARDO, MONTILLA	El olivo	
RONALD, PEREZ	El olivo	
JOSE, ROSALES	El corozal	
LOURDES, ROSALES	El corozal	
JOSE, SALAS	Mesa del palmar	
OLGA, VARGAS	Mesa del palmar	
RICHARD J., PEREZ	Mimbos	
ALEJANDRO, SOLER	Mimbos	
ROMILIO, BELANDRIA	El corozal. Teléf. 0416.073.6169	
NELSON, FAJARDO	El helechal. Teléf. 0416.178.5699	
JOSE, HIPOLITO	Carretera Ppal Monte Carmelo, casa s/n, sector El Albarico	
MARCOS, PEÑA	Carretera Ppal Monte Carmelo, casa s/n, sector El Albarico	
JOSE, MORENO	Carretera Ppal Monte Carmelo, casa s/n, sector El Albarico	
JOSE O., SALCEDO	Carretera Ppal Monte Carmelo, casa s/n, sector El Albarico	
EUGENIO, SULBARAN	Carretera Ppal Monte Carmelo, casa s/n, sector El Albarico	
SOLER, ASTERIO	Carretera Ppal Monte Carmelo, casa s/n, sector El Albarico	
JOSE V., PERDOMO	Carretera Ppal Monte Carmelo, casa s/n, sector El Albarico	
PORFIRIO, PERDOMO	Carretera Ppal Monte Carmelo, casa s/n, sector El Albarico	
LUIS, PEREZ	Carretera Ppal Monte Carmelo, casa s/n, sector El Albarico	
LUIS B., MORENO	Carretera Ppal Monte Carmelo, casa s/n, sector El Albarico	
FELICIANO, VELASQUEZ	Carretera Ppal Monte Carmelo, casa s/n, sector El Albarico	
RAMÓN, HERRERA	Carretera Ppal Monte Carmelo, casa s/n, sector El Albarico	
EVELIN, RIVAS	Carretera Ppal Monte Carmelo, casa s/n, sector El Albarico	
RICHARD J., PEREZ	Carretera Ppal Monte Carmelo, casa s/n, sector El Albarico	
LUIS A., TORRES	Carretera Ppal Monte Carmelo, casa s/n, sector El Albarico	
RAFAEL E., RADILLO	Carretera Ppal Monte Carmelo, casa s/n, sector El Albarico	
MANUEL A., RIVAS	Carretera Ppal Monte Carmelo, casa s/n, sector El Albarico	
MANUEL, RAMIREZ	Carretera Ppal Monte Carmelo, casa s/n, sector El Albarico	
VICTOR, GUILLEN	Carretera Ppal Monte Carmelo, casa s/n, sector El Albarico	
URIEL A., GARCIA	Carretera Ppal Monte Carmelo, casa s/n, sector El Albarico	
Total de Productores 39	Hombres 34	Mujeres 5

RSIP CAFÉ TRUJILLO

NOMBRE Y APELLIDO	DIRECCIÓN	
JOSE CUSTODIO, OLAVARRIETA	Calle Ppal, casa s/n, sector Campesino La Pedregosa.	
ANTONIO JOSE, OLAVARRIETA	Calle Ppal, casa s/n, sector Campesino La Pedregosa. CELU 0416-1462197	
MARISOL, BECERRA	Calle Ppal, casa s/n, sector Campesino La Pedregosa.	
JOSE, OJEDA	Calle Ppal, casa s/n, sector Campesino La Pedregosa.	
MANUEL DE JESUS, OJEDA	Calle Ppal, casa s/n, sector Campesino La Pedregosa.	
PEDRO JOSE, LINARES	Calle Ppal, casa s/n, sector Campesino La Pedregosa.	
RAMON, BARRUETA	Calle Ppal, casa s/n, sector Campesino La Pedregosa.	
MARIA LINA, BRICEÑO	Calle Ppal, casa s/n, sector Campesino La Pedregosa.	
MARIA AURORA, VILLAMIZAR	Calle Ppal, casa s/n, sector Campesino La Pedregosa.	
LUIS ALFREDO, BENCOMO	Calle Ppal, casa s/n, sector Campesino La Pedregosa.	
JORGE LUIS, BECERRA	Calle Ppal, casa s/n, sector Campesino La Pedregosa.	
JAVIER, BECERRA	Calle Ppal, casa s/n, sector Campesino La Pedregosa.	
PEDRO DE JESÚS, QUINTERO SALAS	Calle Ppal, casa s/n, sector Campesino La Pedregosa.	
HILDA, NELO	Calle Ppal, casa s/n, sector Campesino La Pedregosa.	
HUGO ANTONIO, BRICEÑO	Calle Ppal, casa s/n, sector Campesino La Pedregosa.	
ALEXANDER, ARAUJO	Calle Ppal, casa s/n, sector Campesino La Pedregosa.	
ELIDA, LINARES	Calle Ppal, casa s/n, sector Campesino La Pedregosa.	
MIGUEL, BARRUETA	Calle Ppal, casa s/n, sector Campesino La Pedregosa.	
LUZ, BRICEÑO	Calle Ppal, casa s/n, sector Campesino La Pedregosa.	
FRANCISCO JAVIER, ARAUJO	Calle Ppal, casa s/n, sector Campesino La Pedregosa.	
MARÍA VIRGINIA, OJEDA BRICEÑO	Calle Ppal, casa s/n, sector Campesino La Pedregosa.	
YAJAIRA CAROLINA, OJEDA BRICEÑO	Calle Ppal, casa s/n, sector Campesino La Pedregosa.	
YOHAN ALBERTO, BECERRA	Calle Ppal, casa s/n, sector Campesino La Pedregosa.	
HONORIO, LINARES ARTIGAS	Calle Ppal, casa s/n, sector Campesino La Pedregosa.	
PEDRO DOMINGO, BECERRA LINARES	Calle Ppal, casa s/n, sector Campesino La Pedregosa.	
MARÍA MELIDA, FAJARDO DE MONTILLA	Calle Ppal, casa s/n, sector Campesino La Pedregosa.	
NICOLASA DEL CARMEN, PEÑA DE BECERRA	Calle Ppal, casa s/n, sector Campesino La Pedregosa.	
MORLYS DEL VALLE, NELO	Calle Ppal, casa s/n, sector Campesino La Pedregosa.	
LAURIBEL, MACHADO NELO	Calle Ppal, casa s/n, sector Campesino La Pedregosa.	
FRANCISCO JAVIER, OJEDA	Calle Ppal, casa s/n, sector Campesino La Pedregosa.	
ANGELICA, BRICEÑO	Calle Ppal, casa s/n, sector Campesino La Pedregosa.	
Total de Productores 31	Hombres 18	Mujeres 13

RSIP CAFÉ ESCUQUE
CAFE -ASOC. C. RSIP AGRICOLA ESCUQUE

NOMBRE Y APELLIDO	DIRECCIÓN	
ANIBAL, DE GARCIA	SECTOR QUEVEDO. CEL 4166287396	
ELIO, VILLANUEVA	SECTOR QUEVEDO	
JOSE RUBEN, MENDEZ	EL PEDREGAL	
JOSE, YORDANO	EL LLANO	
HOMERO, VALECILLOS	SECTOR QUEVEDO	
ELIZABETH, BRICEÑO	SECTOR QUEVEDO	
MARIA DEL ROSARIO, MENDEZ	EL PEDREGAL	
EBERTH, PLAZA	EL PALMICHERO. CEL 4266736905	
ISIDRO, ROMERO	EL CHARA	
RILO, PEREZ	LA SONADORA. CEL 4168746464	
RAMON, BRICEÑO	LAS RURALES	
JOSE, VILLARROEL	SECTOR QUEVEDO	
CARMEN, BALZA	SECTOR QUEVEDO	
CAROLINA, GONZALEZ	EL PAO. CEL 4247278334	
RUBEN, BARRETO	EL LLANO. CEL 41661516431	
JESUS, ALBORNOZ	LA QUINTA. CEL 4147264960	
OMAR, VERGARA	SECTOR QUEVEDO. CEL 4266791473	
FELIX, SALUDO	EL PAO. CEL 4266736280	
VICENTE, LEAL	EL PAO	
FERNANDO, MONTILLA	EL PAO	
HERMER, VIELMA	EL CHARA. Cel 4167171626	
MAGDALENA, RANGEL	JUAN DIAS. TELEF 2719952122	
JOSE, CONTRERAS	EL CHARAL. CEL 4165772673	
GUILLERMO, AGUILAR	EL COLORADO. CEL 4162753812	
HENNRY, BARRETO	EL PAO. CEL 4145338670	
HOMERO, DURAN	LA PALMA. CEL 416-2757590	
Total de Productores 26	Hombres 21	Mujeres 5

RSIP CAFÉ RAFAEL RANGEL

NOMBRE Y APELLIDO	DIRECCIÓN	
PEDRO JOSE PEREZ	SECTOR LA GIRA	
HERNAN GARCES	SECTOR LA GIRA CEL 0426-8785422	
ALBERTO CLIMACO OTOLORA	SECTOR LA GIRA	
NEIDA ELENA PAREDES	SECTOR CANELONES	
MARIA SIMANCAS	SECTOR LA GIRA	
ALIRIO GIL	SECTOR CANELONES	
POLICARPIO BENCOMO	SECTOR CANELONES	
YOLANDA PERDOMO	SECTOR CANELONES	
JOSE PEDRO RIVAS	SECTOR LA GIRA	
EUDON ROJO	SECTOR LA GIRA	
TEÓFILO RUS	SECTOR LA GIRA	
MISLEIDY DELGADO	SECTOR LA GIRA	
ANTONIO GIL	SECTOR LA GIRA	
OMAR GARCES	SECTOR LA GIRA	
JOSE ENRIQUE MORENO	SECTOR CANELONES	
JOSE LUIS CHINCHILLA	SECTOR CANELONES	
CARLOS BRICEÑO	SECTOR CANELONES	
FERNANDA PEREZ	SECTOR LA GIRA	
GONZAGA PAREDES	SECTOR CANELONES	
CARMEN ANDARA	SECTOR CANELONES	
EDICCIO VALESTRINI	SECTOR CANELONES	
JUAN CARLOS MENDOZA	SECTOR CANELONES	
ORENCIO ALVARADO	SECTOR LA GIRA	
JUNA LEANDRO CHINCHILLA	SECTOR LA GIRA	
VICENTA TORRES	SECTOR CANELONES	
ANTONIO VILORIA	SECTOR CANELONES	
PEDRO JOSE RIVAS	SECTOR LA GIRA	
LUIS ALBERTO BECERRA	SECTOR LA GIRA	
JOEL RUS VALERO	SECTOR LA GIRA	
Total de Productores 29	Hombres 22	Mujeres 7

ANEXO B
INSTRUMENTO



**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO RAFAEL RANGEL
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN MENCIÓN GERENCIA**



**ESTRATEGIAS DE ECO-INNOVACIÓN
PARA LAS REDES SOCIALISTAS DE INNOVACIÓN PRODUCTORAS DE
CAFÉ DEL ESTADO TRUJILLO**

Proyecto de Grado presentado como requisito parcial para optar al título de Magíster
Scienciarum en Administración Mención Gerencia

Autora: Lcda. Paula Andrea Reynel Ramírez

C.I. V-23.782.343

Tutor: M Sc. Leonardo Argüello

C.I.: 5.349.494

TRUJILLO, ABRIL DE 2015

Trujillo, abril de 2015

Ciudadano
Miembro de la RSIP de

Municipio Trujillo
Presente.-

Quien suscribe, se dirige a ustedes con la finalidad de solicitarles la información contenida en el instrumento que se les está entregando, la misma es con el propósito de recolectar datos para desarrollar la investigación titulada: **ESTRATEGIAS DE ECO-INNOVACIÓN PARA LAS REDES SOCIALISTAS DE INNOVACIÓN PRODUCTORAS DE CAFÉ DEL ESTADO TRUJILLO.**

El instrumento es de carácter anónimo, el tratamiento estadístico se hará de forma general y sus respuestas son confidenciales; por lo tanto, se le agradece responderlos con la mayor sinceridad, ello permitirá darle mayor objetividad al estudio.

Atentamente:

Lcda. Paula Andrea Reynel Ramírez

C.I.: 23.782.343

Tutor: M Sc. Leonardo Argüello

C.I.: 5.349.494

DEFINICIÓN DE TÉRMINOS:

Eco-innovación: Es la aplicación de nuevas tecnologías o prácticas organizativas que mejoran los resultados económicos y los ambientales simultáneamente, es decir, se refiere a las innovaciones que generan una reducción de los impactos ambientales de las actividades de producción y consumo.

Resultado Económico: Es la diferencia entre el total de ingresos, y el total de gastos de la Red en un periodo, que en caso de ser positivo se le denominara superávit o ganancia y en caso de ser negativo se le llamara déficit o pérdida.

Resultado Financiero: Es la diferencia entre los ingresos y egresos de caja, es decir, la diferencia entre los ingresos efectivamente cobrados y los egresos efectivamente pagados durante un periodo. Lo que en definitiva, termina mostrando la posición financiera de la Red en forma de fondos positivos o fondos negativos según el caso.

Sistemas de Gestión ambiental: proceso cíclico de planificación, implantación, revisión y mejora de los procedimientos y acciones que se llevan a cabo para garantizar el cumplimiento de objetivos ambientales. Ejemplo: Implantación de normas de calidad ambiental ISO 14001.

Técnicas de Ecología Industrial: son todas aquellas orientadas a equiparar o igualar los procesos industriales con los ecosistemas naturales, pasando del modelo lineal tradicional hacia un modelo cíclico para conseguir eficiencia sin alterar los ecosistemas. Las técnicas más utilizadas son: 1) La Desmaterialización o disminución del uso de materiales y energía en los procesos productivos y; 2) la Formación de parques eco-industriales, que se refieren al diseño de zonas industriales en donde el flujo de materia y energía se reduce drásticamente. Ejemplo, Centros cafetaleros que producen grandes flujos de residuos y energía que pueden ser utilizados por empresas de menor tamaño.

Técnicas de Eco-diseño: es una metodología o versión ampliada y mejorada de las técnicas para el diseño de productos, a través de la cual la organización aprende concebirlos y desarrollarlos de una forma más estructurada y racional para estimar el

impacto ambiental durante toda su vida, desde la extracción de las materias primas hasta su disposición final o su reutilización.

Barreras internas: se refiere a aquellos obstáculos para la aplicación de la Eco-innovación en la Red que pueden ser tratados directamente por sus miembros, pero que por sus condiciones actuales no permiten que se realice este tipo de prácticas. Por ejemplo: Otras prioridades; carencia de personal cualificado, Infraestructura inadecuada, falta de fondos propios.

Barreras externas: se refiere a aquellos obstáculos para la aplicación de la Eco-innovación en la Red que NO pueden ser tratados directamente por sus miembros y que por sus condiciones no permiten que se realicen este tipo de prácticas. Por ejemplo: Rentabilidad sobre la inversión, Incertidumbre sobre la demanda, Financiación externa, Ausencia de normas pro Eco-innovación.

Impulsores Internos: son aquellos factores que estimulan la Eco-innovación en la Red y que dependen directamente del manejo de sus miembros, a saber: Capacidades tecnológicas; Capacidades de gestión.

Impulsores Externos: son aquellos factores que promueven la Eco-innovación en la Red pero que NO dependen directamente de la conducción de sus miembros, entre los mismos pueden figurar: Organismos colaboradores; Legislación existente; Acceso a materiales ecológicos; demanda de productos ecológicos; subvenciones e incentivos.

Capacidades Tecnológicas: conocimiento, habilidad o competencia de la Red para el uso, manejo o creación de recursos tecnológicos tales como maquinarias, sistemas de producción automatizados, sistemas de información o software entre otros.

Capacidades de Gestión: conocimiento, habilidad o competencia de la Red para el uso y la coordinación de la estructura organizativa, sus recursos, sus actores en pro de la eficiencia y consecución de sus fines.

Guía de Entrevista

- 1.- ¿Quiénes conforman la RSI Productora de Café?
- 2.- ¿Con cuántos recursos financieros cuenta la RSI Productora de Café?
- 3.- ¿Cuáles son sus fuentes de financiamiento?
- 4.- ¿Con qué tipo de Infraestructura cuenta la RSI Productora de Café?
- 5.- ¿Qué tipo de maquinaria y equipos utiliza la RSI Productora de Café?
- 6.- ¿Qué tipo de materia prima e insumos son necesarios para la RSI Productora de Café?
- 7.- ¿Cuáles son las técnicas de producción utilizadas por la RSI Productora de Café?
- 8.- Según su opinión ¿Cuál es el mérito innovador de esta RSI Productora de Café?
- 9.- ¿Cuál es el mercado atendido por la RSI Productora de Café?
- 10.- ¿Cuál es el resultado económico de la RSI Productora de Café?
- 11.- ¿Cuál es el resultado financiero de la RSI Productora de Café?
- 12.- ¿Cuál es el número de empleos generados por la RSI Productora de Café?
- 13.- Según su experiencia ¿Cuál es la población beneficiada por la RSI Productora de Café?
- 14.- ¿Qué tipo de Sistemas de Gestión ambiental maneja la RSI Productora de Café?
- 15.- ¿Qué tipo de técnicas de Ecología Industrial aplica la RSI Productora de Café?
- 16.- ¿Qué tipo de técnicas de Eco-diseño utiliza la RSI Productora de Café?
- 17.- Entre las prioridades sobre el ambiente que la RSI Productora de Café puede considerar se encuentran:
 - ___ el cambio climático
 - ___ la destrucción de la capa de ozono
 - ___ la pérdida de biodiversidad
 - ___ la degradación y erosión del suelo
 - ___ la contaminación del agua
- 18.- Según su opinión, la RSI Productora de Café cuenta con personal cualificado
- 19.- ¿El tipo de infraestructura que presenta la RSI Productora de Café les permite ser competitivos, satisfacer las necesidades del cliente y tener un impacto ambiental menor que el modelo de negocio tradicional?

- 20.- ¿La RSI Productora de Café maneja fondos propios?
- 21.- Según su experiencia, la RSI Productora de Café ha generado rentabilidad sobre la inversión realizada
- 22.- Considera usted que ¿existe incertidumbre en cuanto a la demanda de los productos que produce la RSI?
- 23.- Según su experiencia la RSI Productora de Café recibe el apoyo necesario en materia de financiación externa
- 24.- Entre las normas de Eco-innovación practicadas por la RSI Productora de Café se encuentran las técnicas y prácticas de producción ecológicas o de bajo impacto ambiental
- 25.- Cuenta la RSI Productora de Café con capacidades tecnológicas
- 26.- Cuáles capacidades de gestión exhibe la RSI Productora de Café
- 27.- ¿Cuáles son los organismos que prestan colaboración a la RSI Productora de Café (Universidades, institutos de investigación, Estado)?
- 28.- Explique cómo afecta la legislación existente el funcionamiento de la RSI Productora de Café?
- 29.- ¿Tiene la RSI Productora de Café acceso a productos ecológicos?
- 30.- Actualmente ¿se encuentra activa la demanda de productos ecológicos o de mejor desempeño ambiental?
- 31.- ¿Recibe la RSI Productora de Café subvenciones o incentivos fiscales?

GUÍA DE OBSERVACIÓN

NOMBRE DEL EVALUADO: RISP de Café:

FECHA DE VISITA: _____

LOCALIDAD: _____

MUNICIPIO: _____

CARACTERÍSTICAS OBSERVADAS

1. Estatus de la RSIP: _____ Activa _____ Inactiva
2. Conformación de la Red: _____ Nro. de Miembros _____ (Al inicio)
_____ (En la actualidad) _____
3. ¿Cómo funcionan?:

4. ¿Cuáles son las Instituciones y organismos colaboradores o de apoyo y cómo se articulan?:

5. ¿Cuáles han sido los principales logros?:

6. ¿Cuál es su problemática actual?:

7. ¿Han recibido apoyo para la inversión? _____ Si _____ No
8. ¿Cuál es el sistema de información empleado para el apoyo y coordinación de las redes?:

9. ¿Cuáles son las estrategias de comunicación entre actores?:

10. ¿Cuáles son los principales impactos sociales, económicos y ambientales producidos por la red?:

11. ¿Cuál es el mérito innovador/ componente tecnológico:

12. Estas redes conocen y aplican el término de eco innovación:
_____ Si _____ No

ANEXO C

CARTAS DE VALIDACIÓN

www.bdigital.uisa.ve



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO RAFAEL RANGEL
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN MENCIÓN GERENCIA



Trujillo Estado Trujillo

CARTA DE VALIDACIÓN

Quien suscribe Nancy Santana titular de la cédula de identidad Nro. 3.975.147 de Profesión socióloga, por medio de la presente hago constar que he revisado los instrumentos de recolección de datos que permitirán recabar la información para el trabajo especial de grado titulado: **ESTRATEGIAS DE ECO-INNOVACIÓN PARA LAS REDES SOCIALISTAS DE INNOVACIÓN PRODUCTORAS DE CAFÉ DEL ESTADO TRUJILLO**, cuya autora es la Lcda. Paula Andrea Reynel Ramírez, titular de la cédula de identidad Nro. 23.782.343. Certifico que el mismo reúne los requisitos en cuanto a redacción y suficiencia de contenidos para ser aplicado.

Constancia que se expide en la ciudad de Trujillo a los 10 días del mes de abril de 2015.

Por Nancy Santana



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO RAFAEL RANGEL
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN MENCIÓN GERENCIA

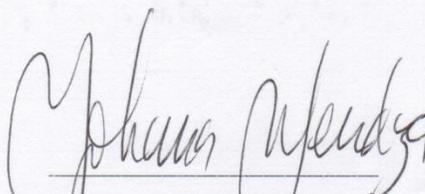


Trujillo Estado Trujillo

CARTA DE VALIDACIÓN

Quien suscribe Yohana Coromoto Mendoza Pérez de la cédula de identidad Nro. 14.328.010 de Profesión Lcda. En Contaduría Pública, por medio de la presente hago constar que he revisado los instrumentos de recolección de datos que permitirán recabar la información para el trabajo especial de grado titulado: **ESTRATEGIAS DE ECO-INNOVACIÓN PARA LAS REDES SOCIALISTAS DE INNOVACIÓN PRODUCTORAS DE CAFÉ DEL ESTADO TRUJILLO**, cuya autora es la Lcda. Paula Andrea Reynel Ramírez, titular de la cédula de identidad Nro. 23.782.343. Certifico que el mismo reúne los requisitos en cuanto a redacción y suficiencia de contenidos para ser aplicado.

Constancia que se expide en la ciudad de Trujillo a los 04 días del mes de abril de 2015.



Por Yohana Coromoto Mendoza Pérez



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO RAFAEL RANGEL
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN MENCIÓN GERENCIA



Trujillo Estado Trujillo

CARTA DE VALIDACIÓN

Quien suscribe Leonardo Argüello titular de la cédula de identidad Nro. 5.349.494 de Profesión Economista, por medio de la presente hago constar que he revisado los instrumentos de recolección de datos que permitirán recabar la información para el trabajo especial de grado titulado: **ESTRATEGIAS DE ECO-INNOVACIÓN PARA LAS REDES SOCIALISTAS DE INNOVACIÓN PRODUCTORAS DE CAFÉ DEL ESTADO TRUJILLO**, cuya autora es la Lcda. Paula Andrea Reynel Ramírez, titular de la cédula de identidad Nro. 23.782.343. Certifico que el mismo reúne los requisitos en cuanto a redacción y suficiencia de contenidos para ser aplicado.

Constancia que se expide en la ciudad de Trujillo a los 04 días del mes de abril de 2015.



Por Leonardo Argüello

ANEXO D

ENTREVISTAS REALIZADAS

www.bdigital.ula.ve

Red Socialista de Innovación Productiva (RSIP) de Café, ubicada en el Sector La Pedregosa parte alta, parroquia Andrés Linares del municipio Trujillo, estado Trujillo.

Fecha: 11 de Abril de 2015.



RESULTADOS DE LA ENTREVISTA

Esta RSIP se creó durante el año 2006, inicialmente contaba con treinta y un (31) miembros, mayoritariamente integrantes de una misma familia; en los actuales momentos quedan veintitrés (23) participantes; se estima en un mínimo de un 25% el retiro o deserción de Miembros de la Asociación. En el marco del Programa de RSIP de FUNDACITE, luego de su constitución, recibió financiamiento por la cantidad de Bs. 250.000,00 destinados a la adquisición de los equipos o maquinarias industriales requeridas para su proceso productivo.

En lo que tiene que ver con equipos a la RSIP les fue financiada la compra de los siguientes: 1 Secadora de Café, 1 Despulpadora y 1 Cilindro Ecológico (Lavadora); los cuales fueron adquiridos en la ciudad de Biscucuy, estado Portuguesa; aunque según manifestaron los entrevistados falta la Trilladora la cual estaba incluida en el proyecto original. Estos equipos los elabora la Empresa TECOLVEN, C. A. (ubicada en el Estado Lara). Asimismo, como parte del inventario de en la Red Café Trujillo se logró visualizar los siguientes equipos de computación y comunicación: 1 laptop; la cual se encuentra averiada, 1 Pent drive, 1 video beam y 1 cámara digital. Toda la maquinaria se encuentra ubicada en los terrenos de uno de los miembros de la red, en un espacio abierto tipo “Rancha” y que no cumple con las condiciones necesarias para su conservación. Igualmente, los equipos de computación y comunicación se ubican en la casa del mismo miembro.

Es importante resaltar que por falta de energía eléctrica aún no se ha puesto en funcionamiento esta Red; los miembros de la misma elaboraron un proyecto eléctrico, el cual fue entregado a la Empresa Pública CADELA, a la Gobernación del Estado Trujillo, a Fundacite y a la fecha presente aún no se ha obtenido respuesta con lo solicitado; desde el año 2004 se ha estado tramitando esta solicitud. Aparte del hecho de que Fundacite ha estado acompañando y apoyando casi todo el proceso administrativo-legal de creación de la RSIP, también colaboró en el año 2013 con la elaboración del Proyecto de Servicio Eléctrico para el Sector de la Red y con el hecho de ser presentado a las autoridades del gobierno regional.

En cuanto a las prácticas agrícolas y demás actividades del proceso de producción se señala que como la maquinaria no está funcionando por la falta de electricidad, esto no permite sacar café de primera y obtener un mejor precio del producto, por esta razón se continúa con el proceso de producción artesanal y tradicional acostumbrado. La materia prima utilizada consiste en café tipo criollo, abonos agroquímicos y algunos ecológicos preparados por ellos mismos a partir de la fermentación de residuos. Cumplida la cosecha los restos vegetales son rehusados

como abonos orgánicos; no poseen tanque para despulpar, utilizan como medio alternativo las pipas o tanques de metal; el recurso agua es abundante y la usada se vierte en la finca; la planta de café, una vez que florece, no es objeto de tratamiento con herbicidas ni insecticidas; solamente se hace una aplicación de abono químico, más que todo urea, cuando se consigue en el mercado; finalmente, el proceso productivo solo llega hasta el trillado del café, el cual lo pagan en Bs. 150,00 como un servicio externo con otro prestatario.

La cosecha de café es de aproximadamente unos 40 sacos; cada finca tiene una extensión promedio de unas 7 hectáreas; de las cuales se dedican al cultivo de café unas 3 hectáreas; el resto del área es cubierta por siembras de naranjas, cambures y caña de azúcar, o sea un concepto de conuco para contribuir con la economía de sustentación de las familias. En cuanto al mérito innovador no se tiene experiencia sobre el mismo, debido a que esta Red en realidad nunca ha tenido la posibilidad de funcionar y utilizar la maquinaria disponible.

En la parte de comercialización del café, se observó lo siguiente: en los últimos meses la venta del café se ha realizado con intermediarios y en la sede de la RSIP, la consideran más efectiva o provechosa por cuanto la RSIP no cuenta con un vehículo propio para trasladar el producto a los centros de compra, por tanto se ahorran este gasto, el precio de venta lo pautan aproximadamente en Bs. 4.800,00 el saco. El secado también es subcontratado y tiene un costo de Bs. 150,00 por saco; 1 pipa de gasoil alcanza para secar unos 30 sacos de café. La última venta de café realizada a la Empresa Café Venezuela, fue hace bastante tiempo, más de un año, por lo general los pagos realizados por la misma, cuando compraban el producto de la RSIP, eran oportunos y solo demoraban unos quince (15) días.

Actualmente la RSIP Trujillo, cuenta con un fondo financiero de Bs. 13.000,00 aproximadamente; el cual es manejado de manera conjunta con FUNDACITE.

Se da un cierto proceso de articulación comunitaria con otras organizaciones sociales: con el Consejo Comunal “La Pedregosa”, creado en el año 2007 y con la Empresa Cooperativa “La Pedregosa” creada en el año 2004 en el marco de la Misión Vuelvas Caras. Con Organismo Nacionales, aparte de FUNDACITE, la RSIP solo ha podido articular con FONDAS en el año 2007, en el cual fueron beneficiados con un Crédito Financiero de Bs. 283.000,00 aproximadamente y a ser destinados al concepto de “fundación de café” o sea siembra de plantas.

Señala el entrevistado, en la parte tecnológica, que si no fuera por la falta de servicio eléctrico, pudieran poner a funcionar los equipos con que cuentan y esta innovación tecnológica, que la reconocen, les permitiría mejorar los tiempos de cosecha, reducir significativamente el consumo de agua, la contaminación y la emisión de desechos. Asimismo, pudieran mejorar los tiempos de cosecha, obtener una mayor producción con mejor calidad y generar más empleo (mano de obra para operar los equipos); señalan que se pudiera dar empleo a unas 15 personas.

La principal barrera radica en que por ahora sus prioridades se dirigen a la consecución del servicio eléctrico para poder funcionar. Consideran que la disponibilidad de personal cualificado no es un problema pero por el momento no pueden pagarlo. Esta Red no posee ningún fondo y la rentabilidad de la inversión es

nula debido a que la misma nunca se ha utilizado. Opinan que la demanda de su café es incierta pues el gobierno no se acerca a la zona para comprar y llevar su producto y debido a la dificultad y alto costo de traslado dependen de que los intermediarios lo hagan. Manifestaron desconocimiento para la obtención de fondos a través de financiación de instituciones distintas a Fondas. Desconocen formalmente el tema de Eco-innovación y cualquier norma relacionada con el mismo. Por cuanto esta Red se encuentra inactiva no han tenido la oportunidad de apreciar y desplegar como red sus capacidades tecnológicas y sus Capacidades de gestión, no obstante manifestaron que recibieron asesoría técnica en diferentes temas administrativos y de tecnologías de la información que no han tenido la oportunidad de practicar. Los integrantes de la misma consideran que la colaboración que han recibido por parte de Fundacite y el gobierno es insuficiente, que las leyes los quieren ayudar pero que en la práctica no se les da el apoyo requerido en aspectos tan importantes como su infraestructura, acceso a insumos, obtención de semillas, obtención de recursos necesarios para producir con calidad y el impulso en la región de una demanda justa y efectiva de su café, pues opinan que no hacen distinción ni consideración de precio cuando un café es ecológico o de mejor calidad. También manifestaron desconocer la existencia de incentivos para la producción de café con estándares ecológicos, sin embargo sus miembros se encuentran bastante interesados en hacerlo.

www.bdigital.ula.ve

Red Socialista de Innovación Productiva (RSIP) de Café ubicada en el municipio Escuque, parroquia Escuque, La Unión, Santa Rita, Estado Trujillo.

Fecha: 14 de Abril de 2015.



RESULTADOS DE LA ENTREVISTA

En lo que respecta a la conformación de la RSI Productora de Café, esta Red inició sus actividades en el año 2006; para ese entonces la misma estaba estructurada por un total de 30 integrantes, sin embargo, en la actualidad solo quedan 23.

Con relación a los recursos financieros, la Red Café Trujillo, recibió un total de 250.000 Bs., dichos fondos fueron tramitados a través de Fundacite para la compra de maquinaria dirigida a la mejora en la producción de café tales como tres (3) despulpadoras y una secadora, ubicadas en distintas fincas de la Red. Este recursos fue consumido casi en su totalidad, quedando hoy día un restante de aproximadamente Bs. 20.000,00 en una cuenta bancaria aperturada a nombre de la red.

Sobre la infraestructura, la Red Café Escuque, esta consiste en cuatro centros de beneficio distribuidos en las fincas de la zona, pero solo funcionan dos, ya que a los otros les falta electricidad. Se logró observar uno de los centros en funcionamiento el cual consisten un galpón donde tienen ubicados el equipo adquirido mediante el financiamiento y también una zona para el resguardo del café beneficiado, no obstante, se pudo observar que el mismo no presenta las condiciones necesarias para la conservación de las máquinas la nos estar completamente cerrado y de esta manera las condiciones ambientales pueden afectarlas. Igualmente, presentan como parte de su infraestructura, la casa de uno de los miembros donde guardan los equipos de computación y comunicación que les fueron entregados por Fundacite. Además, quienes integran esta Red, cuentan como parte de su infraestructura las tierras de las fincas cuya propiedad es de los demás integrantes.

La materia prima utilizada por la Red Café Escuque, es la semilla de café y entre los insumos se pueden contabilizar algunos agroquímicos. Para depositar el agua, utilizan poncheras a falta de un depósito de agua y/o tanque. También forma parte de sus insumos, el gasoil que utilizan para arrancar las máquinas, las cuales funcionan con electricidad. La RSIP Café Escuque, utiliza como parte de las técnicas de producción la mayoría de los suelos con sombra, los cuales son utilizados para multicultivos, abono con agroquímicos, reúso de desechos como abono proveniente de otros cultivos.

En cuanto al mérito innovador, se logró observar en esta Red, que el mismo es escaso, ya que no tienen las condiciones mínimas necesarias para mejorar la calidad del café. Mantienen en un esquema artesanal utilizando como abono agroquímicos los cuales dañan la tierra cultivada y con el correr del tiempo desgastan la calidad del suelo. En consecuencia, no tienen las condiciones mínimas necesarias para mejorar la calidad del café y en la práctica no han mejorado significativamente su

sistema productivo a pesar de la tecnología adquirida. El mercado más inmediato, son los mismos miembros productores de la red, a los cuales se suman, otros productores locales. Como cliente final, cuentan algunos intermediarios y la empresa Café Venezuela, S.A.

Al preguntar a la RSIP Café Escuque, sobre el resultado económico, la respuesta uniforme fue: ninguno; sin embargo, esperan que al tener las condiciones idóneas, se puedan empezar a ver los resultados económicos de esta inversión. En cuanto al resultado financiero, los miembros de la Red, cuentan con aproximadamente Bs. 20.000,00 que fue la diferencia entre la inversión realizada para la adquisición de maquinaria y el recursos adjudicado. Debido a su parcial funcionamiento, esta Red, no ha generado empleos directos e indirectos significativos, más allá de la intervención de sus mismos miembros. No obstante, si existe una población beneficiada, que ha sido directamente la comunidad productora de Café de la zona. De igual forma, la RSIP Café Escuque, no posee un Sistema de Gestión Ambiental y sus técnicas de Ecología Industrial son muy limitadas, debido a que por medio de la tecnología de la maquinaria empleada se obtiene una reducción de la contaminación por desechos y una Desmaterialización por reducción del agua usada, no obstante, en contraparte existe un mayor uso de energía eléctrica, quedando claro que solo abordan la parte del proceso de beneficio, atacando un problema puntual: manejo del agua y desechos. En materia de Eco diseño, todavía esta Red, no se maneja una concepción clara del diseño de su producto para que sea un café 100% ecológico, por lo que se mantiene el concepto tradicional del café.

Entre las barreras de implantación interna, se logró precisar lo siguiente: Las prioridades sobre el ambiente que la RSI Productora de Café Escuque considera importantes son la degradación y erosión del suelo y la contaminación del agua. De igual forma, les afecta que el acceso al personal cualificado el cual es escaso, hecho que atribuyen a la falta de oportunidades de la región. Su infraestructura es inadecuada, en cierta forma, podría considerarse deficiente, con poco acceso, como para aplicar prácticas de Eco-innovación; debido a que presentan problemas de acceso y no se encuentra muy bien articulada pues existe desintegración entre los distintos miembros y centros de beneficio de la red lo cual, no les permite ser competitivos ya que sólo logran satisfacer las necesidades de sus clientes más inmediatos (ellos mismos); además, se utiliza las maquinarias sin tener en cuenta aspectos ambientales sanos y sin darle importancia al reúso de sub productos para abono o lombricultura (propuesta por Fundacite). Tampoco tienen acceso a fondos propios, que permitan superar las barreras y así eco innovar.

En lo que respecta a las barreras de implantación externas, se logró precisar que hasta ahora no han conseguido que la inversión sea rentable debido a que en la primera fase de asignación de recursos, éstos fueron utilizados para comprar maquinarias, equipos e insumos necesarios para la producción y ésta última, ha presentado incontables limitaciones en cuanto al proceso productivo; igualmente, el servicio que la red ha logrado prestar a sus miembros ha sido incompleto, ineficiente y mal articulado. Adicionalmente, presentan incertidumbre en cuanto a la demanda de sus productos debido a la introducción de competidores extranjeros (café nicaragüense),

los cuales opinan han venido desplazando al productor nacional pues el propio gobierno no les da garantía de compra, al contrario manifiestan dificultades para el traslado y la obtención de precio justo.

En materia de financiamiento externo, los entrevistados señalaron, que ha sido una de las barreras más difíciles de atravesar, ya que experimentan ausencia de colaboración por parte de instituciones realmente interesadas en el éxito de la Red, esto incluye al Gobierno Regional, la Alcaldía, los Consejos Comunales, Universidades, entre otros. Por otra parte, se observó durante la visita a esta Red, que no existen prácticas de Eco-innovación, este concepto resulta distante para los integrantes de dicha Red y de hecho desconocen de normas que *obliguen* a que las prácticas de producción sean ecológicas o de bajo impacto ambiental

Durante la entrevista guiada, se precisó entre los impulsores a la implantación internas, que las capacidades tecnológicas de la Red, son escasas, tienen poca experiencia en el uso de tecnología, poco conocimiento sobre mantenimiento de tecnología sin agredir el ambiente, ningún conocimiento en el uso de equipos de computación y/o comunicación, deficientes bases teóricas y técnicas, lo que dificulta la creación de Eco-innovaciones. En cuanto a las capacidades de gestión, los entrevistados manifestaron poco conocimiento en materia de organización, administración, marketing, planificación, manejo eficiente de recursos incluyendo los naturales, entre otros.

Entre los impulsores externos, se lograron precisar como organismos colaboradores a Fundacite y a CIARA, quienes proporcionaron a esta Red, asesoría técnica inicial para la obtención de maquinaria; sin embargo, no se observó el acompañamiento permanente posterior a esta fase, lo cual ha contribuido a debilitar su funcionamiento. Sobre la legislación, los entrevistados opinan que la misma es más bien impulsadora de este tipo de emprendimientos. Desconocen de clientes que demanden específicamente café ecológico o que lo paguen mejor, no obstante manifestaron interés en producirlo. Asimismo, la Red en comento, no tiene acceso suficiente a productos ecológicos ni tampoco recibe subvenciones ni incentivos fiscales que los estimulen a continuar produciendo bajo el esquema de Eco-innovación.

<p>Red Socialista de Innovación Productiva (RSIP) de Café ubicada en el municipio Monte Carmelo, parroquia Monte Carmelo, Estado Trujillo.</p>	
<p>Fecha: 16 de Abril de 2015.</p>	
<p>RESULTADOS DE LA ENTREVISTA</p>	
<p>La RSI Productora de Café del Municipio Monte Carmelo, comenzó sus actividades en el año 2005; su estructura contaba para ese entonces con un total de 30 integrantes, aunque en la actualidad solo cuentan con un total de 20 integrantes de los cuales trabajan de forma activa 5. De los recursos obtenidos, esta Red Café invirtió casi la totalidad en la adquisición de maquinaria y aun cuentan con algunos de estos recursos, los cuales se encuentran depositados en una cuenta a nombre de dicha Red. Por su parte, el Consejo Federal de Gobierno, les otorgó recursos para para obtención de un galpón.</p> <p>En cuanto a las características del sistema productivo de la RSI Productoras de Café del Municipio Monte Carmelo, se precisó lo siguiente:</p> <p>Como parte de la infraestructura, esta Red cuenta con un Galpón donde resguardan la maquinaria adquirida. También cuentan con otro Galpón, el cual está a medio terminar, su uso una vez culminada la obra, será la colocación de la Tostadora de Café, así como también realizar el trabajo de empaquetado del producto ayudados por el uso de insumos como la electricidad. En cuanto a la maquinaria y equipos que utiliza la RSI Productora de Café del municipio Monte Carmelo, existe una (1) secadora, una (1) trilladora, una laptop, una impresora, una fotocopiadora y una cámara digital. Al respecto, es importante señalar que para la puesta en marcha de la secadora y la trilladora, se realizó en el año 2014 debido a que según lo manifestado por los entrevistados, Fundacite entregó los equipos y no formalizó su arranque así que después de esperar ellos decidieron hacerlo de manera autónoma y sin entrenamiento.</p> <p>Se observó durante la entrevista, que la infraestructura cuenta con la electricidad necesaria para la operación de las máquinas. No obstante, no cuenta con canales para el traslado de residuos de la máquina secadora, ni con espacios adecuadamente acondicionados para el resguardo y maniobra de los insumos. Igualmente, el manejo de la maquinaria utilizada admite algunos riesgos para la salud del usuario debido al uso de combustible y material inflamable, de polvillo y residuos, así como por las incorrectas condiciones de uso de dicha maquinaria.</p> <p>Con relación a la materia prima e insumos, los productores integrantes de la Red, señalaron que siembran de manera tradicional café tipo Brasileño, el cual no necesita lavado para su beneficio; sin embargo, utilizan muchos agroquímicos, además de los residuos de murciélagos y conchas. Además de ello, los suelos son destinados únicamente al cultivo del café (monocultivo), aunque tienen pensado sembrar matas de cambur para aportar sombra al café. Como parte de los insumos identificados por</p>	

los entrevistados disponen de gasoil para el arranque de las máquinas y adicionalmente utilizan trampas para la plaga, lo que podría considerarse de bajo impacto ambiental, es que no utilizan plaguicidas.

Como parte de las técnicas de producción, la RSI Productoras de Café del Municipio Monte Carmelo mejoraron a través del apoyo para la adquisición de maquinaria, pues se pasó del secado en patio (a sol), al secado en máquina y después con la máquina de trillado, utilizan la concha que sale como desecho del café para alimento de los porcinos o incluso lo regalan para que otros productores lo utilicen como abono.

En lo que respecta a mérito innovador, se determinó mediante las respuestas dadas por los entrevistados que existe mejoría de un 100%, ya que cuanto del proceso era artesanal, para secar un quintal de café al sol se demoraba una semana, mientras que con la adquisición de la maquinaria, se pueden secar 12 quintales por vez, es decir, se acorta el tiempo de producción y entrega. Esta Red, tiene pensado estratificar su proceso productivo, dejando de incluir en este la siembra y partiendo del proceso de tostado, molienda y empaque del producto final; tal situación la tienen prevista en un segundo proyecto que está en proceso de legalización ya que deben conformar una nueva Red.

Sobre las condiciones socio económicas, señalaron los entrevistados que el mercado atendido hasta ahora, se circunscribe al consumo en la finca sede, pero para este año (2015) piensan atender a los productores de la Red, incluyendo también el Municipio Corozal, las Mesas del Palmar, las Piñas, Cristóbal, el Filo, San Rafael, las Pavas y Betania. En cuanto al resultado económico, los entrevistados señalaron que a la fecha todavía no se tiene, ya que no se sienten capaces aún de sostener el pago de obreros. De igual forma, el resultado financiero depende del dinero que resta de la inversión realizada.

En lo que se refiere a la situación de la Eco-innovación en la RSI Productora de Café en el Municipio Monte Carmelo, se obtuvo la siguiente información:

La Red, no cuenta con un Sistema de Gestión Ambiental, tampoco aplican conscientemente técnicas de Ecología Industrial al desconocen del tema y no abordar la mejora del sistema de producción de café en todas sus fases, en este sentido, se aprecia que solo afrontan la parte del beneficio del café en lo que respecta al secado y el trillado obteniendo además de una mejora en los tiempos de producción, una reducción de la emisión de desechos, asimismo se considera que han reducido sus impactos ambientales por medio de la utilización de trampas para la plaga y el uso de la concha que sale como desecho del trillado del café como abono, pues esto representa una reinserción de desechos beneficiosa para el ambiente. Sobre las técnicas de eco diseño, la RSIP en comento, sólo aborda en esos términos y de manera puntual el tema del secado y trillado ecológico, aun cuando, no lo conciben en todas las fases del ciclo de vida que les permita la producción de un café 100% ecológico.

En relación a las barreras de implantación internas, los entrevistados señalan otras prioridades, no relacionadas con el cuidado del medio ambiente; exhiben escasa cultura hacia el cuidado del mismo, y manifiestan tener dificultad para conseguir mano de obra calificada que intervenga en su proceso productivo para mejorarlo, al

respecto afirman que los mismos se encuentran escasos en la zona pues existe poco interés en el trabajo agrícola. Su infraestructura no está lo suficientemente equipada para considerarse un espacio adecuado para la cultura de la conservación del medio ambiente, lo que no les otorga ventajas competitivas, ya que no se observó durante la entrevista que contaran con aspectos de cuidado ambiental y humano. Satisfacer las necesidades de los clientes por ahora no cuenta como parte de sus prioridades; y no exhiben un modelo de producción que genere un impacto menor al generado por el modelo tradicional, toda vez que propuestas como la lombricultura y el abono orgánico parecieran ser ajenos para ellos.

En cuanto a las barreras de implantación externas, los integrantes de esta Red consideran que hasta los momentos no se han obtenido resultados favorables referidos a la rentabilidad del negocio, por cuanto no han obtenido ganancias posteriores a la inversión realizada. Existe mucha incertidumbre, por cuanto el mercado no demuestra interés genuino en la producción de café ecológico; de hecho, la búsqueda de financiamiento de la Red ha resultado infructuosa, producto de las dificultades que existen para acceder a financiamiento con fines ecológicos por cuanto privan los intereses económicos y no los de preservación del medio ambiente. De igual forma, desconocen como Red, algún tipo de normativa eco innovadora y no practican con plena conciencia la producción ecológica o de bajo impacto ambiental.

Al indagar en la entrevista sobre los impulsores de la implantación interna, la RSI Productora de Café de Monte Carmelo, desconoció el tema de las capacidades tecnológicas y de gestión eco innovadora, así como también poca conciencia sobre sus propias capacidades para hacer la diferencia; de hecho manejan la maquinaria adquirida de forma muy rudimentaria, por tanto las capacidades de generar Eco-innovación, todavía están por desarrollarse. Tampoco cuentan con capacidades de gestión que les permita mejorar la administración de los recursos (humanos, técnicos y financieros).

En cuanto a los impulsores externos, los entrevistados señalaron que tanto Fundacite como la Universidad de Los Andes, Núcleo Trujillo, han prestado colaboración en relación a los temas para aprender sobre técnicas de producción que garanticen el equilibrio del medio ambiente; también, la Fundación CIARA, la Gobernación del Estado, la Alcaldía, el Consejo Comunal, Fondasa y la Fundación Árbol, les han brindado apoyo y asistencia técnica; sin embargo, los entrevistados consideran que requieren más ayuda de orden financiero para cubrir entre otros aspectos, los costos de sus cosechas. Sobre la legislación vigente en esta materia, opinan que la misma los ampara y los impulsa su desarrollo. La Red hoy día, no tiene acceso a productos ecológicos y desconocen si los productos de etiqueta verde son demandados en el mercado. Tampoco reciben incentivos o subvenciones por eco innovar.

<p>Red Socialista de Innovación Productiva (RSIP) de Café ubicada en el municipio Rafael Rangel, Parroquia José Gregorio Hernández, Sector La Gira, estado Trujillo.</p>	
<p>Fecha: 18 de Abril de 2015.</p>	

RESULTADOS DE LA ENTREVISTA

La RSI Productora de Café del Municipio Rafael Rangel del estado Trujillo, emprendió sus actividades en el año 2012; cuenta con alrededor de 7 productores. Los recursos financieros asignados a esta Red, fueron de Bs. 400.000,00 con los cuales compraron maquinaria por Bs. 380.000,00 y aún les queda en fondo Bs. 20.000,00. Adicional a ello, tiene un crédito aprobado para la adquisición de un Galpón el cual no se han atrevido a utilizar por temor a la responsabilidad del pago de dicho crédito.

Su infraestructura está conformada por las fincas de los productores de dos zonas: La gira y Canelones y también poseen terreno propio, sin embargo por cuanto no han hecho uso de los recursos asignados para la construcción del Galpón, la Red de Café del Municipio Rafael Rangel, no cuenta con sede propia. Debido a esto laboran en un Galpón ubicado en la casa de uno de sus miembros de la zona de La Gira y el mismo lo utilizan bajo la modalidad de préstamo. En dicho Galpón, se encuentran guardadas todas las máquinas incluyendo la de la zona de Canelones. No obstante, tal como se observó durante la entrevista, el galpón no se encuentra en buen estado, ni cuenta con el espacio idóneo para la disposición de los equipos. Presentan como particularidad, que en el resto de las fincas aledañas no hay electricidad, tampoco cuentan con vías de fácil acceso, lo cual los conlleva a tomar la decisión de alquilar el galpón donde actualmente operan. Su tiempo de arranque osciló en los seis (6) meses, aun cuando, les hace falta un transformador para no disminuir la carga eléctrica de las viviendas cercanas cada vez que arranca la maquinaria.

Como parte de la maquinaria y equipo, esta Red cuenta con: 4 máquinas: 2 secadoras y 2 trilladoras (1 para cada zona) pese a ello, por motivos de espacio físico en la infraestructura donde operan, sólo se encuentra operativa 1 sola trilladora y el resto se encuentran arrumadas. No obstante, la Trilladora trabaja bajo condiciones que colocan en riesgo tanto su conservación y mantenimiento, así como la salud de quienes la maniobran debido al uso de corriente eléctrica de mala calidad, exposición a corrientes de aire, lluvia y también a la generación de desechos y emisiones como calor y polvillo que pueden afectar al ser humano. Adicional a eso, señalan los entrevistados que tiene la necesidad de adquirir un camión para garantizar el transporte del producto, así como también requieren la adquisición de 2 romanas para distribuir las en dos sectores, sin embargo, presentan limitaciones para comprarlas por el costo significativo de las mismas. La materia prima utilizada es la semilla de café verde criollo, sin embargo, esta debe ser renovada, según consideran

los entrevistados, por cuanto la misma ha venido acabando con las nuevas variedades autóctonas o cruces con variedad de semillas y entre sus insumos cuentan: semilla, tierra y agro químicos para abono.

Al preguntar a los integrantes de la RSI Productora de Café del Municipio Rafael Rangel (Betijoque – La Gira), sobre su proceso productivo y mérito innovador, no hicieron mención detallada sobre estos temas, así como tampoco mencionaron el mercado atendido. Sin embargo, de la entrevista se logró extraer, que su proceso productivo es el tradicional en sus fases de siembra pero que mejora en la cantidad de producto procesado y en el tiempo de trabajo través del uso de la tecnología de las máquinas. A pesar de ello, las mismas están generando problemas de salud a los operadores que intervienen en dicho proceso (secadora, trilladora). Estos problemas están relacionados con el polvillo y el calor que expide la maquinaria; sin embargo, se denotó durante la entrevista, que no le prestan mucha atención a este particular, para ellos, no es prioritario.

En cuanto a las condiciones socio – económicas, expresaron durante la entrevista que el resultado económico aún lo desconocen y sobre el resultado financiero, cuentan en la actualidad con Bs. 18.000,00 depositados en una cuenta, producto del restante de la inversión en maquinaria. Hasta ahora, no han generado empleo ni han tenido un impacto significativo en la calidad de vida de sus miembros, pero esperan hacerlo cuando se encuentren más organizados y puedan ofrecer mayor cantidad de servicios, al respecto, opinan que el gobierno también ha fallado a no tener en cuenta a los verdaderos productores. Hasta el momento, el mercado atendido se limita sólo al Municipio Rafael Rangel del estado Trujillo, siendo la población beneficiada los productores de la zona de Canelones, La Gira, El Chuco y la Amarilla.

Sobre la situación de Eco-innovación emprendida por la RSI Productora de Café del Municipio Rafael Rangel (Betijoque – La Gira), se visualizó que su organización es muy básica e informal y debido a esto los entrevistaron afirmaron no conocer ni usar Sistemas de Gestión Ambiental, ni tampoco con referencia a las técnicas de Ecología Industrial. En este sentido, se conoció que la tecnología aprovechable por medio de las máquinas aún no ha reducido los impactos al ambiente en la producción de café realizado por esta red, por el contrario, la mejora en los tiempos utilizados para el secado y beneficio del mismo, causa mayor impacto por el uso de combustible y electricidad, además, no se reinsertan los desechos que producen las máquinas, ni han disminuido el consumo de energía o materiales.

Desconocen el tema de eco diseño, por tanto, no lo aplican; no obstante, se logró constatar en la entrevista que debido a sus conocimientos en materia de café, sus variedades y sus características, poseen el conocimiento y el potencial para diseñar un café ecológico en todas sus fases.

En cuanto a las barreras de implantación internas de esta Red, los entrevistados evidenciaron tener otras prioridades ajenas a la reducción de los impactos ambientales que la producción de su café genera, pues al tocar el tema del cambio climático, la destrucción de la capa de ozono, la pérdida de la biodiversidad, la degradación y/o erosión del suelo y la contaminación del agua, les fue indiferente. Según la información suministrada, no cuentan con personal cualificado, Es

importante acotar que en este tema los entrevistados manifestaron preocupación por la poca disponibilidad de personal para contratar lo que atribuyen a varias causas, entre ellas, la deserción de las personas hacia las ciudades, la falta de gusto por el trabajo de la tierra y la creciente apatía por el trabajo manifestada en el aumento de la delincuencia común de la zona. Las condiciones de su infraestructura son precarias y deben superar muchos problemas antes de que la misma sea adecuada para producir mejoras o Eco-innovaciones, lo cual será bastante difícil lograr sin ninguna ayuda, debido a la falta de fondos propios y la incapacidad de generarlos bajo las condiciones actuales.

Sobre las barreras de implantación externas, los entrevistados por parte de la Red, indicaron que no han generado rentabilidad alguna sobre la inversión realizada, lo cual, los mantiene desanimados. Consideran que la demanda de café ecológico es muy incierta, pues incluso para el café criollo tradicional se está presentando incertidumbre en la venta, debido a la falta de garantías de compra prioritaria de parte de su cliente principal como es Café Venezuela. En lo referido a la disponibilidad de financiación externa, los informantes consideran que a pesar de haber recibido el suficiente apoyo en materia de financiera, les hace falta mayor acompañamiento y asesoría técnica; de hecho, sostienen que por temor a poder responder, tienen un crédito aprobado que no han utilizado. Manifiestan desconocimiento en materia de normas de Eco-innovación y conocen poco sobre técnicas de producción ecológica o de bajo impacto ambiental.

En lo que respecta a los impulsores internos, durante la entrevista se logró precisar, que existe buena predisposición a abrirse al tema de las capacidades tecnológicas, es decir, a aprender más sobre el manejo de la maquinaria nueva incluyendo también el aprendizaje sobre el manejo de equipos y software. En cuanto a las capacidades de gestión, aunque se denota el manejo escaso de términos administrativos, contables y financieros, presentan buena disposición para emprender el aprendizaje. Sobre los impulsores externos, la RSI Productora de Café del Municipio Rafael Rangel (Betijoque – La Gira), señaló que entre los organismos que prestan colaboración, se encuentran CIARA, Fundacite y el Plan Café, opinan que estos organismos han tenido la mejor disposición para ayudarles pero les falta un mayor seguimiento y una mejor coordinación. Para esta Red, la constitución y las leyes son aliadas pero a pesar de ello es muy difícil colocarse de acuerdo. Señalaron no tener acceso a productos ecológicos, ni conocen una demanda real de los mismos; igualmente desconocen de alguna subvención o incentivo fiscal por realizar prácticas eco innovadoras o producir con menos daño al ambiente.

Red Socialista de Innovación Productiva (RSIP) de Café ubicada en el Municipio Candelaria, parroquia Bolivia, Estado Trujillo.

Fecha: 25 de Abril de 2015.



RESULTADOS DE LA ENTREVISTA

En lo que respecta a la conformación de la RSI Productora de Café, esta Red se conformó en el año 2008 por un total de 24 integrantes, sin embargo, en la práctica se pudo observar que solo se encuentra activo uno (1). La Red Café Candelaria no cuenta con recursos financieros, recibió su maquinaria y equipo a través de Fundacite directamente.

Sobre la infraestructura, esta Red de Café cuenta con dos espacios ubicados en la casa de dos de sus miembros en calidad de préstamo mientras logran la construcción de por lo menos un Galpón que cumpla las condiciones mínimas para operarlas. El espacio específico donde se encuentran las maquinas consiste en techo improvisado de manera rudimentaria que permite la entrada de agua y viento lo cual afecta el correcto funcionamiento de las mismas y calera su desgaste. de igual forma, estas condiciones también suponen un riesgo para la salud de quienes las operan. Es importante resaltar que quienes integran esta Red, cuentan como parte de su infraestructura las tierras de las fincas de sus integrantes.

En cuanto a la maquinaria y equipos de la Red Café Candelaria se encuentra conformada por dos (2) Secadoras, una (1) Despulpadora, una (1) Trilladora y un (1) Cilindro Ecológico (Lavadora), ubicadas en el espacio asignado en la casa de su Representante legal, a excepción de una de las secadoras que se encuentra en los terrenos de otro de los miembros de la Red. Al contrario de otras redes estudiadas, no se logró visualizar equipos de computación y comunicación tales como laptop, impresora, cámaras o video beam. Cabe resaltar que aunque ambos sitios poseen electricidad para el funcionamiento mínimo de la maquinaria, sólo se está utilizando una de las Secadoras, al respecto se desconoce la causa aunque en la entrevista se manifestó que no lavan el café cosechado por el problema de escases de agua que presenta la zona, es decir, que la tecnología disponible a través de la maquinaria no está siendo aprovechada por la Red.

La materia prima utilizada por la Red Candelaria, es la semilla de café principalmente de las variedades criollo y caturra, asimismo emplean algunos agroquímicos como insumos y el Gasoil para el uso de las máquinas. Esta Red presenta serios problemas de escases de agua por tanto no lavan el Café a pesar de ser necesario de acuerdo al tipo o variedad producido, es decir, a pesar de contar entre su inventario con una Máquina para el lavado del Café, ésta no puede ser aprovechada.

La RSIP Candelaria, utiliza como parte de las técnicas de producción el cultivo especializado o monocultivo con abono a base de agroquímicos y los desechos generados quedan como basura pues no se realiza mantenimiento y limpieza ni se

reutilizan de ninguna manera, tampoco se utilizan otros cultivos como sombra. Todo ello redundando en un manejo muy poco amigable de la tierra, la cual sufre mucho con el tiempo hasta perderse; además el riesgo de contaminación y basura generada por los desechos que resultan del proceso es grande. Igualmente es importante señalar que esta Red sólo está utilizando la maquinaria para el proceso de secado y despulpado del café, es decir, que no se utiliza ni la Lavadora ni la Trilladora.

En cuanto al mérito innovador, se logró observar que esta Red simplemente lo desconoce pues no están utilizando todo su potencial para mejorar la productividad y la calidad del café por medio de la tecnología que les ha sido concedida.

Se pudo visualizar que el mercado atendido es prácticamente ninguno, puesto que la maquinaria y sus respectivos beneficios tecnológicos solo está siendo aprovechado por uno de sus miembros productores, el cual justifica dicha situación arguyendo falta de interés por parte del resto de los integrantes de la red debido a que no son verdaderos productores, además de las dificultades de acceso y transporte en la zona. Como cliente final, cuentan algunos intermediarios y la empresa Café Venezuela, S.A.

La RSIP Candelaria, desconoce su resultado económico, pues aunque cuentan con la figura de una administradora, sus miembros manifiestan que aún no empiezan a ver los resultados económicos de la inversión. En cuanto al resultado financiero, los miembros de la Red manifiestan no poseer ninguno pues lo que han cobrado en las pocas ocasiones que han prestado el servicio de secado, se consume en transporte y gasoil. Es importante resaltar que esta Red no se está atendiendo a ningún productor sino que la maquinaria está siendo operada por uno solo de sus miembros, no se han generado empleos directos e indirectos y por consiguiente no existe una población beneficiada.

Por lo que se pudo observar, La RSIP Candelaria, se encuentra prácticamente inoperativa por lo tanto no posee un Sistema de Gestión Ambiental. En cuanto a la Ecología Industrial, mantienen una producción de café tradicional prácticamente en todas sus fases al no estar utilizando la maquinaria de que disponen a excepción del secado, con el que obtienen una mejora en la productividad mas no en el desempeño ambiental; esto significa que la Ecología Industrial es muy escasa debido a que prácticamente la red no cambiado ni reducido significativamente sus impactos. Adicionalmente, al mantener prácticas como monocultivo con abono a base de agroquímicos, basura a manera de desechos, reúso de la tierra sin mantenimiento y similares, evidencian que el proceso presenta muchos impactos ambientales susceptibles de ser mejorados mediante técnicas como las planteadas por la Ecología Industrial pero que aún no se ha hecho nada al respecto. Igualmente, por lo que se pudo obtener como respuesta en la entrevista, sus miembros no poseen información en materia de Eco diseño, por lo que no conocen ni presentan interés en las técnicas que pueden llevar a cabo para obtener un café 100% ecológico.

Entre las barreras de implantación interna, se logró precisar lo siguiente: Sí se conoce acerca de la necesidad de cuidado del ambiente y del uso de nuevas tecnologías para las mejoras en la prácticas de producción, aunque las mismas no se presentan como prioritarias pues el principal interés se basa en producir rápido de la forma más

accesible posible, debido a esto se observaron prácticas de producción de alto impacto ambiental. Esta red expresa que se encuentran afectados por la falta de acceso a personal cualificado, pues opinan que cada día es más difícil conseguir personas que tengan conocimiento y deseo de trabajar la tierra debido a la aparición de otras profesiones que les son más atractivas y esto lo han podido comprobar en su propia familia. Su infraestructura es inadecuada y muy limitada para considerar la aplicación de prácticas de Eco-innovación; limitando así sus competencias además, la disminución del impacto ambiental a través de las maquinarias disponibles, es prácticamente inexistente al no ser utilizado por la población a la cual estaban dirigidas. Esta Red tampoco posee fondos propios, que permitan superar las barreras y así eco innovar.

En lo que respecta a las barreras de implantación externas, la RSIP Candelaria, considera que aún no ha generado ningún tipo de rentabilidad pues su trabajo ha sido muy poco, es decir, las maquinas no se han usado lo suficiente. De igual forma, a pesar de contar con la tecnología para mejorar su producción, cada vez se les hace más difícil obtener un café de calidad y a buen precio, debido a tantos problemas de personal, insumos y costos, así como al mal estado de las vías de acceso a la zona (lo que dificulta el traslado y encarece más el producto), todo esto aunado a la competencia con la importación de café extranjero, le genera a esta Red una gran incertidumbre en cuanto a la demanda de sus productos. En materia de financiamiento externo, los entrevistados señalaron, que obtenerlo es muy difícil pues el sistema no discrimina si se es realmente productor o no y en consecuencia los organismos otorgan muchas veces el mismo, a personas que realmente no son productores. Asimismo, en la entrevista se pudo conocer que se desconoce el concepto de Eco-innovación y de cualquier norma que rijan una producción de café más amigable con el ambiente y de menor impacto ambiental.

Durante la entrevista guiada, se precisó que las capacidades tecnológicas y organizativas de la Red como los impulsores internos hacia a la implantación de Eco innovaciones, son insuficientes principalmente existe escasa experiencia en el uso de tecnología y mucho menos en el uso de prácticas que no agredan el ambiente, tampoco manifestaron poseer ningún conocimiento en el uso de equipos de computación y/o comunicación; todo ello obstaculiza la creación de Eco-innovaciones. En cuanto a las capacidades de gestión, los entrevistados manifestaron poco conocimiento y mucho menos interés en materia de organización, administración, marketing, planificación, manejo eficiente de recursos naturales, entre otros, más aún las reuniones y conversaciones en estos temas les parecen inefectivas pues a través de ellas todavía no han obtenido hasta el momento ningún tipo de acuerdo o provecho.

En lo concerniente a los impulsores externos, se lograron precisar como organismos colaboradores FONDAS, Concejo Comunal y Fundacite, este último le otorgó a esta Red la asesoría técnica inicial para la obtención de maquinaria; también les explicaron cómo organizarse durante la primera fase, pero no les hicieron seguimiento, lo cual ha sido percibido como abandono y/o falta de interés por parte del Gobierno; esto ha contribuido a su vez con el desinterés de la población y la

ausencia de la mayoría de sus miembros, hasta el punto de que esta Red se observa como exclusiva de su representante legal. A pesar de ello para el momento de la entrevista se encontraba en espera de respuesta de introducido ante FONDAS y el Concejo Comunal el Proyecto de Renovación de la Red, la cual se encontraba vencida y además, el mismo contiene la solicitud de Terreno y recursos para hacer un Galpón.

Sobre la legislación, los entrevistados opinan que la misma es favorecedora y promotora de este tipo de asociaciones, pero la falta de interés por este tipo de trabajo por parte de la población no ha permitido mayores éxitos. Por otra parte, la Red de Café Candelaria, no conocen de la existencia de clientes que demanden café ecológico, ni reciben subvenciones ni incentivos fiscales que los estimulen a la producción ecológica, o a la disminución del impacto que sobre el ambiente ocasiona sus prácticas de producción, tampoco tienen acceso suficiente a productos ecológicos, ni conocimiento eficiente de cómo generarlos.

www.bdigital.ula.ve

ANEXO E
EJEMPLOS DE PROYECTOS ECOLOGICOS DE OTRAS REDES DE CAFÉ

www.bdigital.ula.ve

PROYECTO	Licor de Café
EMPAQUE	Envases grandes de Vidrio de los jugos Frica y Yukeri. 
RESPONSABLE	MIEMBROS DE RSI PRODUCTORAS DE CAFÉ 
INGREDIENTES	2 tazas de azúcar 2 tazas de agua 1/4 taza de café en granos 1 taza de licor
<i>Preparación:</i>	<p>Hervir las dos tazas de agua y de azúcar hasta obtener la consistencia de un jarabe.</p> <p>Una vez listo, retire la mezcla del fuego y colóquelo en el refrigerador.</p> <p>Ya frío, añada el café en granos a la preparación y déjelo reposar por al menos 30 minutos.</p> <p>Luego, mezcle en un recipiente mediano el jarabe y la taza de licor. Cerrar y agitar bien.</p> <p>Dejar reposar la preparación alrededor de dos semanas. Pero no dejar más de 4 semanas en reposo.</p> <p>Finalmente, quitar los granos de café de la mezcla, verterlo en una botella para licor y listo para servir.</p> <p>Existen varias formas de hacer licor de café, una variación es no utilizar el licor de chocolate.</p>

PROYECTO	Bronceador a base de Café
EMPAQUE	<p>Envases grandes de plástico del agua mineral</p> 
RESPONSABLE	<p>MIEMBROS DE RSI PRODUCTORAS DE CAFÉ</p> 
INGREDIENTES	<ul style="list-style-type: none"> • Granos de café molidos • Media taza de sal • 1 cucharada de vainilla • 4 cucharadas de aceite de oliva
<i>Preparación:</i>	<p>Usa el café como ingredientes principal, así se obtiene un bronceado ligero.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1.-Realizar una pasta cremosa con la mezcla de todos los ingredientes que ya mencionamos. • 2.-Aplicar esta pasta sobre la piel, realizar movimientos circulares y deja actuar durante 1 hora. • 3.-Después enjuaga con agua tibia.

PROYECTO	Abono orgánico fermentado con café pergamino tipo "BOCASHI"
EMPAQUE	CAJAS DE CARTÓN SOLICITADAS EN DONACIÓN EN LOS DIFERENTES CENTROS DE SALUD PÚBLICOS Y PRIVADOS 
RESPONSABLE	MIEMBROS DE RSI PRODUCTORAS DE CAFÉ
INGREDIENTES	<ul style="list-style-type: none"> • 40 costales de tierra negra bien cribada o tamizada • 20 costales de cascarilla o cisco de café o pulpa seca • 20 costales de gallinaza o estiércol bovino • 2 costales de pulidura de arroz o concentrado para terneros • 4 costales de carbón bien triturado (semimolido) • 20 kilos de harina de hueso • 20 kilos de harina de carne o sangre • 20 kilos de harina de pescado • 10 litros de melaza o miel de purga • 20 kilos de cal agrícola o ceniza de fogón de leña • Agua suficiente para humedecer la mezcla (prueba del puño).
<i>Preparación:</i>	<p>Seguir las instrucciones de preparación para el abono orgánico fermentado tipo bocashi original. Esta versión del abono orgánico fermentado necesita menos tiempo para su fermentación. En solamente siete días ya se encuentra listo para ser utilizado. Esta aceleración en su preparación, de cierta forma está asociada al gran contenido diversificado en los ingredientes (proteínas, carbohidratos, minerales y vitaminas, entre otros).</p> <p>Veinticuatro horas (un día) después de haber mezclado los ingredientes, la fermentación se acelera y la temperatura tiende a subir a valores muy altos, lo cual no es deseable para la calidad del abono. Por lo tanto, lo ideal es voltear la mezcla mínimamente dos veces al día para controlar la temperatura durante los siete días que dura la preparación.</p> <p>La altura del montón también debe regularse paralelamente a medida que se controla la temperatura, hasta alcanzar finalmente una capa de aproximadamente 15 a 20 centímetros de altura. Al final de todo el proceso, el abono debe tener un color uniforme de polvo; estar completamente seco y a una temperatura ambiente.</p>
<i>Nota:</i>	Después de que este tipo de bocashi ha fermentado y se encuentra completamente frío, se puede enriquecer con una formulación biológica de 300 a 400 gramos de Trichoderma, principalmente para utilizarlo en el cultivo de hortalizas, especialmente en tomate, pimentón y papa.
<i>Observaciones:</i>	En un caso de que sea muy difícil obtener las diferentes harinas (hueso, carne, sangre, pescado) se puede sustituir la totalidad del peso requerido por un tipo de ellas, dependiendo de cuál sea la más común en su región.

PROYECTO	Vino de Café
EMPAQUE	<p>Envases grandes de Vidrio de los jugos Frica y Yukeri.</p> 
RESPONSABLE	<p>MIEMBROS DE RSI PRODUCTORAS DE CAFÉ</p> 
INGREDIENTES	<ul style="list-style-type: none"> • 1/4 kilo de granos de café. • 1 kilogramo de azúcar morena. • 1 1/2 cucharadita de ácido cítrico. • 1/4 cucharadita de taninos del vino. • 3 1/2 litros de agua. • 1 cucharadita de levadura. • 1 cucharadita de levadura de vino.
<i>Preparación:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Verter la medida de agua que dicta la receta en una cacerola grande y llevar a fuego medio hasta que empiece el hervor. • Luego agregar el azúcar morena y revolver hasta que se disuelva por completo. • Añadir los granos de café hasta y dejar hasta que hierva. • Quitar la mezcla del fuego y dejar que se enfríe completamente. • Una vez frío, colar el contenido para retirar los granos de café y añadir la levadura de vino a la mezcla. • Por otro lado, mezclar bien el ácido cítrico, la levadura y el tanino del vino. • Posteriormente, combinar las dos mezclas y cubrir con un paño o servilleta. • A medida que la mezcla empieza a fermentar colocarla en un contenedor o recipiente hermético al aire libre y dejar envejecer por 60 días. <p>Finalmente, trascurrido el tiempo, se debe colocar en una botella.</p>