

Volumen 5, Número 2, Julio-Diciembre de 2014, pp. 49-55
ISSN (e) 2220-9336

Generación de energía usando cascarilla de variedades de café recolectadas por las empresas cafetaleras exportadoras de Chanchamayo

Verónica Licetti-Revilla
Santos Quezada-Oblitas¹

Recibido: 11 de octubre de 2013
Aceptado: 19 de enero de 2014

¹ Verónica Licetti-Revilla y Santos Quezada -Oblitas. Facultad de Ciencias Administrativas y Recursos Humanos. Universidad de San Martín de Porres. Lima, Perú. Email: vlicetti@usmp.edu.pe

Generación de energía usando cascarilla de variedades de café recolectadas por las empresas cafetaleras exportadoras de Chanchamayo

RESUMEN

Objetivo: Determinar la perspectiva de la implementación de un proyecto basado en mecanismos de desarrollo limpio en las cafetaleras exportadoras de la Provincia de Chanchamayo, Junín, analizando los aspectos económicos, sociales y ambientales. **Método:** Se utilizó un diseño explicativo analítico que se basó en la observación de la población. Los instrumentos empleados fueron las encuestas realizadas a los representantes administrativos de las empresas, las cuales fueron tabuladas en una tabla estadística para obtener resultados confiables, además se complementa como las entrevistas a profundidad realizadas a los representantes de las empresas e instituciones que influyen directamente en éstas. **Resultados:** La implementación de un proyecto basado en mecanismos de desarrollo limpio no sería factible dado que la situación económica de las empresas y del sector no es la mejor en la actualidad, a raíz de la baja del precio del café así como el bajo nivel de producción que presentan en el año, por otro lado en el aspecto social no tendría mayores repercusiones favorables, ya que no representa una muestra significativa a la comunidad. Por otro lado con respecto al estudio ambiental se observó que presentan problemas con una plaga de roya en todas sus plantaciones

Palabras clave: Certificados de carbono, Mecanismo de desarrollo limpio, Gas de efecto invernadero

ABSTRACT

Objective: Determinate the perspective of implementing a Clean Development Mechanism Project in coffee exporting companies at the province of Chanchamayo, Junin, analyzing the economic, societal and environmental issues. **Method:** It was used an explanatory analytical design which was based on the observation of the population. The instruments used were the surveys of administrative representatives of the companies, which were tabulated into a statistical table to obtain reliable results, as well as complemented with in-depth interviews applied to representatives of the companies and institutions that directly influence these. **Results:** Implementation of a MDL project would not be feasible given the economic situation of enterprises and the informal sector is the best at present this as a result of low coffee prices and the low level production presented in the year, on the other hand in the social not have significant positive impact because it does not represent a significant sample of the community, on the other hand with respect to the environmental study was observed to have problems with a plague of rust in all its plantations, which is not favorable at present the implementation of a MDL project.

Key words: Certified emission reductions, Greehouse gas, Clean development mechanism

Introducción

La presente investigación está basada en la implementación de un Proyecto de Desarrollo limpio, que usa cascarilla de café de todas las variedades cultivadas en Chanchamayo por las empresas cafetaleras exportadoras en Chanchamayo. La creciente problemática generada por el calentamiento global en este sector se aprecia en fenómenos como los vividos con la plaga de la roya.

La investigación se desarrolló en las cafetaleras exportadoras ubicadas en la zona central de la selva, en la Provincia de Chanchamayo, Región Junín, las cuales se caracteriza por tener ventajas comparativas y competitivas en el mercado internacional, gracias a las condiciones territoriales favorables y al sistema de producción que emplean para obtener el café. La investigación recogió información de los últimos cinco años de tres empresas cafetaleras investigadas de modo que la cobertura lograda permitió reflejar mejor los impactos que la implementación de un proyecto de desarrollo limpio puede generar en la región.

A partir de la exhaustiva investigación de los efectos que está trayendo el cambio climático, se han determinado desde hace años atrás medidas para reducir el impacto ambiental, las mismas que son aplicadas hoy en día en el ámbito comercial (Gildfind y Morgan, 2014; Jorgensen y Andersen, 2012; Liebert, 2009). Las medidas que los países vienen implementando son aquellas especificadas en el Protocolo de Kyoto, considerado el primer paso importante hacia la implementación de proyectos de Mecanismo de Desarrollo Limpio.

Romero de Quinto y Gómez (2005) señalan que en el Protocolo de Kyoto los países desarrollados asumen el compromiso de reducir sus emisiones de gas de efecto invernadero. Ello les permitirá emplear herramientas flexibles de mercado, entre las que se encuentran las de “desarrollo limpio”, cuyo propósito es la reducción certificada a través de la captura de dióxido de carbono.

Otro tema abordado en la actualidad ha sido el uso de las biomásas como fuente de energía. En ese sentido, Zamora Gonzáles *et al.* (2005) sostienen que la quema de la cascarilla de café puede ser aprovechada al máximo en el proceso de combustión, la que satisface la necesidad de calor durante el proceso de secado del café. Desde esa

perspectiva se puede obtener algunos beneficios, como la reducción de los costos de fabricación y el uso eficaz de la biomasa proveniente de la cascarilla del café como fuente de energía.

Por otro lado, Serna *et al.* (2011) destacan que los biocombustibles que actúan como sustituto del petróleo representan una fuente potencial de energía renovable, pero se debe tener en cuenta que no todos son viables debido a que se puede incurrir en altos costos, por ello los autores recomiendan evaluar ciertos factores antes de su implementación.

Hernández *et al.* (2011) afirman que es factible desarrollar un programa de producción de biogás desde el enfoque productivo del café; logrando reducir los gases de efecto invernadero, lo cual hace factible su participación en el mercado de carbono porque el biogás se compone principalmente de metano (CH₄), gas que contamina 21 veces más, a diferencia del CO₂. Las oportunidades de participación en este mercado dependerán del tamaño del proyecto. En ese sentido, se estima que un total de 2'090,495 de toneladas CO₂ podrían reducirse anualmente implementando estos proyectos. Asimismo es cierto que éstos pueden traer consigo beneficios ambientales, sociales y económicos, pero los financiadores evalúan los proyectos previamente según la capacidad de producción de energía y otros factores como el impacto social y ambiental.

Los objetivos de la investigación fueron determinar los factores relevantes para que la implementación de un proyecto basado en mecanismos de desarrollo limpio sea posible de realizar por las empresas cafetaleras estudiadas, tomando en cuenta su situación económica, las oportunidades que tienen para obtener financiamiento que permita sustentar el proyecto, determinar los beneficios y perjuicios del proyecto e identificar el nivel de reducción de los gases de efecto invernadero.

Metodología

Diseño de investigación

Se empleó un diseño explicativo de tipo cualitativo para analizar los aspectos sociales y ambientales que inciden en la generación de semillas usando cascarillas de diversidades variedades de café, a fin de identificar las causas y posibles efectos derivados de la implementación de un proyecto basado en mecanismos de desarrollo limpio.

El alcance que tiene el uso de estos diseños es describir el escenario económico, social y ambiental de las empresas cafetaleras exportadoras de la provincia de Chanchamayo, y de esta manera determinar el escenario teórico futuro a raíz de la implantación del proyecto basado en mecanismos de desarrollo limpio; de modo que se pueda realizar una comparación efectiva entre los escenarios.

Población y procedimiento muestral

La población se encuentra conformada por las empresas cafetaleras exportadoras de la provincia de Chanchamayo, región Junín en Perú. También incluye a los directivos, jefes encargados de las mismas y los asociados.

Para seleccionar las empresas exportadoras de café, se emplearon los siguientes criterios de inclusión y exclusión son: Empresas que abarcan y representan al mercado de Chanchamayo es decir las que exportan más; empresas con registros de exportación en los últimos cinco años; empresas que cuentan con estados financieros de los últimos cinco años. En el caso de los socios, se tomó en cuenta que los socios que tuvieran registros de su producción anual y una antigüedad mayor a 5 años.

Se utilizó el muestreo no probabilístico, de modo que se pudo estudiar las empresas que abarcan la mayor parte del mercado cafetalero de la Provincia de Chanchamayo.

Instrumentación

Cuestionario estructurado

Dirigido a los directivos de las empresas exportadoras de café, cuyo propósito es conocer de un modo directo la situación económica de la organización, así como de los socios pertinentes a la muestra seleccionada.

Entrevista a profundidad

Dirigida a los socios de las empresas que forman parte de la sociedad de la muestra. La recurrencia de la entrevista permite tomar nota de las opiniones subjetivas y/o objetivas de cada miembro de la sociedad y así concluir como puede impactar socialmente la implementación del proyecto basado en mecanismos de desarrollo limpio.

Procedimiento

En primer lugar se contactó con los directivos de las empresas seleccionadas para solicitar las entrevistas. Cabe señalar que previamente se habían realizado entrevistas preliminares con dichos directivos. Luego, se solicitó la documentación necesaria para hacer el análisis de contenido. Con la información

obtenida, se creó una matriz de registro de datos en Excel, en la que los datos se tabularon anualmente. De esta manera se pudo observar tendencias y la evolución histórica. Por ejemplo, los datos sobre precios permitieron estimar el comportamiento futuro de los mismos. En lo que se refiere a las entrevistas, los datos fueron registrados manualmente y a través de grabadoras para registrar el audio de las conversaciones. Esta información fue un insumo clave para el análisis cualitativo. Finalmente, los datos de las encuestas fueron agrupados en matrices tabulares para facilitar el análisis de los mismos.

Resultados

Situación económica de las cafetaleras exportadoras de la provincia de Chanchamayo

En la actualidad se puede determinar que todas las Cafetaleras de la provincia de Chanchamayo presentan una situación económica regular en promedio según los cuestionarios resueltos por cada representante de las 3 empresas investigadas, así como del análisis de las entrevistas realizadas a los directivos y los socios productores en sus fundos. Las proyecciones para los próximos años no se ven muy alentadoras, para las 3 empresas estudiadas, así como para ninguna de las empresas cafetaleras de la provincia de Chanchamayo. Sin embargo; la situación económica se ve afectada hoy por el ataque que presenta las plantaciones de café en la provincia de Chanchamayo siendo la Roya, la causante de diversos inconvenientes, como veremos más adelante, lo cual afecta de manera directa los ingresos actuales de las empresas y de sus socios que en muchos casos lo han perdido todo.

Oportunidades de las empresas cafetaleras

Las empresas cafetaleras exportadoras de la provincia de Chanchamayo son entes organizados y establecidos, cuentan con planes estratégicos y áreas especializadas en desarrollo de proyectos; los mismos que se ocupan que calificar para las certificaciones y elaboración de proyectos para obtención de financiamiento, de acuerdo al programa de compensación para la competitividad del Ministerio de Agricultura. Es decir, las empresas cuentan con activos como terrenos e instalaciones que les permitirán poner en marcha el proyecto. Estos activos representan para estas empresas una ventaja y una fortaleza

entre otras más, para la implementación de un proyecto de desarrollo limpio, ya que garantiza una mayor producción que derivara en mayor cascarilla para alimentar el secado, así como aumentara la necesidad de secado. Las certificadoras analizan también la posibilidad de las empresas, tanto para instalar en proyecto en sí, y si las empresas garantizaran la materia prima el proyecto, como es la cascarilla de café.

Beneficios y perjuicios sociales a la comunidad por la implementación

En cuanto a la demanda de mano de obra, las empresas optan por requerirlas entre sus socios o los hijos de sus socios, como parte de su responsabilidad social, esto según las entrevistas a los socios y directivos que se encontraban en las instalaciones. El 58% de los socios de las empresas que son menos del 1% de la población Chanchamayina, podrá ser accesible a actividades sociales por parte de las empresas cafetaleras exportadoras de la provincia de Chanchamayo.

Las principales actividades realizadas se basan a proyectos de educación, siendo el 75% las que manifiestan esto de las 15 personas encuestadas. Por otro lado el 20% consideran que se realiza actividades enfocadas en proyectos ambientales. La importancia de las actividades empleadas en las empresas radican según los encuestados el 60% manifiesta que por la sostenibilidad de la empresa y el 36% por la imagen organizacional. En menor porcentaje 4% considera que es por el comportamiento ético. Las acciones realizadas por las empresas están en mayor porcentaje concentradas en la educación por ello para brindar mayor calidad de vida a sus socios y familia les brinda siempre capacitaciones enfocadas al mejor manejo de procedimientos para sus cultivos. Los reconocimientos también considerados en un 16.66% se puede presumir de acuerdo a las entrevistas que son por un pago mayor al brindar café de mayor calidad de acuerdo al tipo de su cosecha.

Reducción de gases de efecto invernadero con la implementación del proyecto

Luego de varios meses con precios del café en declive, otro problema se suma a la crisis del sector cafetalero, que es el de la plaga de la roya, producto del calentamiento global generado por los gases de efecto invernadero. Motivo por el cual, buscamos incentivar el desarrollo de proyecto de reducción de carbono (MDL) en las cafetaleras de Chanchamayo.

La grave amenaza que sufre el sector por la plaga de la roya con niveles nunca antes vistos, ha puesto el futuro de los cafetaleros peruanos en situación de incertidumbre, debido a que hasta la fecha se ha perdido 145 mil hectáreas de plantaciones lo cual representa el 35% del total de tierras cultivadas, generando una pérdida de S/. 416.7 millones de soles; con lo cual se estima que se dejaría de producir 1.6 millones de quintales de café. En la actualidad con respecto a las encuestas realizadas a los directivos se ha determinado que cumplen acciones y ciertas políticas enfocadas al Medio Ambiente, esto también con el objetivo de reducir los gases de efecto invernadero.

Las limitaciones presentadas en la investigación se presentaron en la obtención de información financiera de las empresas, las cuales se nos fueron negadas, con lo cual no se pudo determinar la parte económica y financiera de las empresas. Esto llevó a realizar un análisis en base a data cualitativa y global al respecto. Así mismo hubo limitaciones en el acceso a los socios debido a que se encuentran en comunidades alejadas.

Los resultados pueden ser generalizados al sector cafetalero exportador de todo el Perú, pero solo en asociaciones y cooperativas cafetaleras exportadoras, ya que los procesos son los mismos para todas las regiones productoras, y los principios de cooperativismo son únicos a nivel mundial. A su vez en todas las regiones se presentan los mismos fenómenos que influyen en el cafetalero exportador como las plagas y la variación del precio del café.

Estos resultados no pueden ser certeros para las empresas privadas, así como para otros productos siendo que estos estén o no la misma región de producción que el café, ya que esta investigación está basada únicamente en la cascara del café. Con respecto a la metodología puede ser adaptada para el estudio de implementación de proyectos MDL con la cascara de otros productos, que puedan ser quemados para generar energía.

Integración con el conocimiento previo

De acuerdo a los resultados obtenidos de la investigación, se reconoce que el cambio climático está afectando hoy en día a muchas personas y está generando pérdidas a las empresas cafetaleras de la provincia de Chanchamayo; como se ha manifestado una de las causas por la cual existe una plaga de roya es el incremento de la temperatura en la zona

de cultivo, en donde se ha dañado miles de hectáreas generando pérdidas en la producción a los socios.

No se conoce estudio previos de proyectos de MDL con la cascarilla de café en la provincia de Chanchamayo; pero si bien es cierto el uso de la cascarilla que es el desecho más abundante en la producción es usado como fuente de energía, es decir como bio-combustible. De no existir casos similares al presente estudio no se puede realizar semejanzas o diferencias, pero si se puede discutir la falta de interés de promover estos tipos de proyectos en el sector y de expandir el conocimiento a las asociaciones y cooperativas cafetaleras de la provincia de Chanchamayo. Además del sector cafetalero la provincia de Chanchamayo cuenta con un potencial en el sector agropecuario en donde se observo y evidencia tras la visita que existen cantidad de desechos que pueden ser usados como biomasa y empleados en un proyecto basado en mecanismos de desarrollo limpio.

Por otro lado, con respecto a la base fundamental de los proyectos MDL y el Protocolo de Kioto no se podría considerar al porcentaje que está siendo secado con la cascarilla de café como Proyecto MDL debido a que esta técnica ya está Siendo empleada por las 3 empresas, lo cual solo se podría considerar y tomar en cuenta el porcentaje de la producción no secada con la cascarilla de café.

Discusión

La utilización de la cascarilla de café solo es uno de los medios para reducir los gases de efecto invernadero, también podrán usarse la cáscara de beneficio húmedo o secado con paneles solares o reforestación, así los resultados presentados servirán de base para otras investigaciones similares.

Dado que la cascarilla es usada como combustible en la actualidad por las empresas cafetaleras exportadoras de la provincia de Chanchamayo, la investigación servirá para aquellas regiones en donde las empresas aun no conocen que la cascarilla es más que un desecho y puede ser usada para generar ingreso.

Con relación al desarrollo sostenible que aportaría el proyecto a la comunidad de Chanchamayo, los resultados muestran que dados los acontecimientos actuales sobre el

precio del café y la plaga de roya y sus futuras consecuencias, podrían haber sido contrarrestadas en un porcentaje, si hubiese existido un ingreso adicional para las empresas como sería la venta de los bonos de carbono. En cuanto a la dimensión social, estos ingresos hubiesen ayudado a 2,052 socios a cubrir los costos de la crisis que actualmente atraviesan, en lo ambiental el correcto uso de la cascarilla, desecho de su producción, evitara la contaminación del entorno, aportando con ello la reducción del fenómeno responsable de la plaga que hoy los azota.

En cuanto a la generación de ingresos adicionales luego de convertir la cascarilla de café, logrando con ello hacer más atractivas a las empresas exportadoras en el mercado internacional, los resultados revelan que es urgente la generación de un ingreso adicional para las empresas para contrarrestar fenómenos que afecten su productividad y sus ingresos. Las empresas ya poseen certificaciones de calidad internacional de modo que una certificación adicional no variaría demasiado la buena imagen que posee su producto en el exterior. Además de ello las empresas no se muestran más interesadas en certificar en reducción de CO₂ en base a otro tipo de proyectos, como la reforestación y el uso de paneles solares. De este modo la hipótesis solo se valida parcialmente.

Respecto a que las mejoras económicas, sociales ambientales generadas serna favorables para las comunidades circundantes y para el país, los resultados nos muestran que solo beneficiaría a los socios de las empresas que son unos 2,056 socios y sus familias, que representan menos del 1% del total de la población de Chanchamayo.

Conclusiones

A pesar de contar con activos preciados en las empresas exportadoras de café, las oportunidades de obtener un financiamiento del exterior no es viable debido a que no se cumpliría con la aportación requerida de los CER, debido a la baja producción y a la estacionalidad que tiene el café en la provincia de Chanchamayo. Las empresas no consideran tan importante la inversión en actividades ambientales y sociales, no si estas no representaran una obligación exigida por el mercado de destino de su producto, el café.

Los beneficios y perjuicios sociales, ambientales y económicos no son relevantes si

los tomamos en general, es decir para toda la comunidad de Chanchamayo, ya que los resultados positivos como negativos solo afectaran a los socios de las cooperativas y sus familias. En ese sentido, la reducción de gases de efecto invernadero no es tan relevante como para sustentar la puesta en marcha del proyecto, además de que el principal insumo muchas veces no es recuperado por las empresas de las trilladoras a donde mandan a pelar el café. Si bien es cierto se realiza actividades de responsabilidad ambiental ninguna garantiza que se reduzcan los gases de efecto invernadero debido a que son tomadas como políticas más no como objetivos de reducción de gases de efecto invernadero.

Recomendaciones

Tomar en cuenta que es importante divulgar el conocimiento de los proyectos de mecanismos de desarrollo limpio, debido a que el sector agropecuario en el Perú tendrá la oportunidad de implementar este tipo de proyectos que benefician a la empresa, comunidad y el medio ambiente, incrementando con ello la oportunidad de obtener financiamiento. Asimismo en el sector cafetalero existen otras ideas para implementar un proyecto de mecanismo de desarrollo limpio, como la reforestación que debería ser trabajado como proyecto antes de su implementación.

Investigar sobre el secado con paneles solares que beneficia la calidad del café de exportación, ya que evita que éste se contamine con agentes extraños al secarse en tendales o con otros procesos como el secado industrial, con los cuales se podrá intensificar los beneficios de un proyecto de esta naturaleza.

Referencias

- Gildfind, D.E. y Morgan, R.G. (2014). A new shock tube configuration for studying dust-lifting during the initiation of a coal dust explosion. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 29(1), 198-208.
- Jorgensen, M.S. y Andersen, B.H. (2012). The controversies over bioenergy in Denmark: 'Bio' is not the same as 'sustainable'. *Environmental Engineering and Management Journal*, 11(11), 2101-2119.
- Hernandez, E., Samayoa, S., Álvarez, E., & Talavera, C. (2011). Estudio sobre el potencial de Desarrollo de Iniciativas de biogas a nivel productivo en Honduras. Honduras: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en Honduras, PNUD.
- Liebert, J. (2009). Extracting value from coal mine methane carbon offset credits: A new financing tool. *Coal Age*, 114(6), 34-42.
- Romero de Quinto, J. y Gómez, F. J. (2005). Instrumentos para El Desarrollo de los MDL: Una Oportunidad para Latinoamérica. (Universidad Complutense de Madrid) Recuperado el Setiembre de 2012, de <http://search.proquest.com/docview/224070423?accountid=14747>
- Serna, F., Barrera, L., & Montiel, H. (2011). Impacto Social y Económico en el Uso de Biocombustibles. EBSCO.
- Zamora Gonzales, L., Sarría, L. B., & Cisnero, R. Y. (2005). Uso de la Biomasa como Fuente de energía para el secado agroindustrial del Café: Estudio de Caso.(R. C. Agropecuarias, Ed.) Recuperado el Setiembre de 2012, de <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/932/93214112.pdf>