



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

¿SON LOS BIOCOMBUSTIBLES SOCIALMENTE ACEPTADOS EN GUAYAQUIL, ECUADOR?

Juan M. Domínguez *, María Olivares *

Are bio-fuels socially accepted in Guayaquil, Ecuador?

ABSTRACT

It was provided a questionnaire to 211 persons in the city of Guayaquil in Ecuador in order to measure and assess the social acceptance that would potentially have the development of the bio-fuel industry in the country. This study provides the mean values and standard deviation of 17 indicators measuring perceptions about the possible effects in socio-economic and environmental areas. The absence of national targets for mixing and consumption of bio-fuels in the country, allows the social acceptance of this new product exerts a key role that could even become a barrier of the launch of this industry. Also an Analysis of Correspondence was realized in order to establish the relationships between the indicators related to perceptions, socio-economic variables and the willingness to pay (WTP).

We found that those who possess a high level of education (high income as well) are those who have the lowest WTP and also have a negative environmental perception, while those who are unaware of the existence and local production of these fuels have the highest WTP.

Keys Words: Bio-fuels, Perception, Correspondence Analysis.

RESUMEN

Se encuestó a 211 personas en la ciudad de Guayaquil-Ecuador con el objetivo de medir y valorar la aceptación social que potencialmente tendría el desarrollo de la industria de biocombustible en el país. Este estudio reporta los valores promedios y la desviación estándar de 17 indicadores que miden las percepciones ante los posibles efectos de carácter socio-económico y ambiental. La ausencia de objetivos nacionales de mezcla y consumo de biocombustibles en el país, permite que la aceptación social de este nuevo producto ejerza un rol clave que podría incluso convertirse en una barrera para el despegue de esta industria. Se realizó un Análisis de Correspondencia para estudiar las relaciones entre las indicadores de percepción, variables socio-económicas y la disponibilidad a pagar (DAP).

Encontrándose que aquellos que posee un alto nivel de educación (y alto nivel de ingresos) son aquellos que tienen la menor DAP y además poseen una percepción negativa sobre los efectos ambientales, mientras que aquellos que desconocen de la existencia y producción local de estos combustibles poseen la mayor DAP.

Palabras claves: Biocombustibles, Percepción, Análisis de Correspondencias.

*Profesor Titular Agregado de la Escuela de Postgrado en Administración y Empresas (ESPAE) e Investigador Asociado del Centro de Energías Renovables y Alternativas (CERA) en la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL). Para cualquier sugerencia, por favor, póngase en contacto con el Sr. Domínguez al siguiente correo electrónico: jdomingu@espol.edu.ec.

*Investigadora Asistente de la Escuela de Postgrado en Administración y Empresas (ESPAE) en la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL). Para cualquier sugerencia, por favor, póngase en contacto con la Sta. Olivares al siguiente correo electrónico: aolivare@espol.edu.ec.

INTRODUCCIÓN

La industria de biocombustibles se ha desarrollado en la mayoría de los países a través de regulaciones que han permitido asegurar nichos de mercados domésticos y que además ha contado entre países con una protección adicional implementando tarifas para las importaciones de las materias primas. Estas regulaciones se han traducido en la forma de subsidios a los factores de producción, subsidios agrícolas, subsidios ambientales, tarifas, compras por mandato y sobretodo la fijación de objetivos nacionales para la mezcla de biocombustibles (etanol y biodiesel) con los combustibles de origen fósil (gasolina regular y diesel). Sin lugar a dudas, los objetivos nacionales para la mezcla es el tipo de regulación más importante y clave que determina el consumo de los biocombustibles en los mercados de los carburantes. Estos objetivos permite que los nuevos proyectos de inversión en esta industria tengan la seguridad de que su producto será demandado en el mercado local del país que impone estos objetivos a través de mandatos o legislaciones. Los países que actualmente son considerados como los principales productores y exportadores de biocombustibles han establecido objetivos nacionales para la mezcla. Algunos de los estados de los Estados Unidos expenden E5 o E10 (gasolina mezclada con etanol entre 5-10%) en todas las estaciones de gasolina, es decir, aunque el consumidor no tenga información completa de la existencia o producción de biocombustibles, estos individuos en aquellos estados están consumiendo este combustible alternativo.

Adicionalmente, en los Estados Unidos se ha regulado que los vehículos del gobierno utilicen la mezcla E85 (85% etanol), también se han establecido incentivos para que los vehículos escolares puedan utilizar E85 o biodiesel. El EPACT (Energy Policy Act) de 2005 impuso la compra de biocombustible por mandato, esta disposición denominada RFS (Renewable Fuel Standard) estableció un consumo mínimo por año, fijado a cuatro mil millones de galones de combustibles renovables para el año 2006 y un incremento de 7,5 mil millones para el 2012. En Brasil se fijó mezclas por mandato que varían entre el 20 y 25% de etanol y un objetivo del 3% para el biodiesel en el año 2008 (se espera que este objetivo se amplíe a mínimo 5%).

Por otro lado, en Europa se fijó en 5,75% el objetivo de consumo de biocombustibles en el sector de la transportación para el año 2010. Países latinoamericanos como Guatemala permitió una mezcla de hasta el 25%, El Salvador tiene una mezcla mínima que corresponde al rango del 8-10% de etanol, Argentina tiene una mezcla mínima del 5% tanto para etanol como para biodiesel, Colombia impuso un mínimo del 5% para biodiesel.

Es evidente que en aquellos países donde ha existido una clara política pública con énfasis en el establecimiento de objetivos nacionales de mezcla, la industria de biocombustible ha experimentado un despegue y un crecimiento sostenido enmarcado en estas regulaciones. La implementación de políticas públicas claramente definidas podría considerarse como uno de los determinantes de desarrollo para esta industria, por lo tanto, la carencia de éstas podría convertirse en una de las principales barreras para producir biocombustibles en cualquier economía. La percepción pública y los incentivos para acceder al mercado se convertirían en una barrera para el impulso de esta industria en aquella situación que no se envíen las señales adecuadas en el mercado. Es decir, en una situación donde no existan políticas públicas en especial objetivos de mezclas, la percepción pública juega un rol clave para la creación de una potencial demanda de los combustibles alternativos.

En Ecuador se incorporó dentro de las políticas nacionales el apoyo a la industria de biocombustibles mediante varios decretos ejecutivos en los que se declara como de interés

nacional la producción, comercialización y uso de estos combustibles alternativos como componentes de los carburantes que se consumen en el país. Además, también por decreto ejecutivo, se constituyó el Consejo Nacional de Biocombustibles con la misión de definir políticas y aprobar planes, programas y proyectos, relacionados a la producción, manejo, industrialización y comercialización de biocombustibles. Otros decretos ejecutivos tuvieron como objetivos la fijación del precio del etanol. Sin embargo, no se ha fijado objetivos nacionales de mezcla, por lo tanto, no existe una obligatoriedad en su consumo. El consumo de biocombustibles en el Ecuador estaría entonces determinado por la aceptación social que tenga este nuevo combustible en el mercado.

A pesar, de estos decretos ejecutivos y de otros apoyos gubernamentales, no se ha evidenciado una evolución significativa de esta industria. El país posee un rendimiento anual de 9000 litros de etanol por hectárea de caña de azúcar y una demanda aproximada de 92.000 barriles de etanol al año, en la ciudad de Guayaquil. De igual manera, posee una capacidad para la producción de etanol de 136.000 lts diarios y, anualmente, se estima una producción de 50 millones de lts al año. Las exportaciones ecuatorianas de etanol han tenido una tasa promedio de crecimiento de 12% anual desde el 2003 hasta el 2009. En este último año, se registró 18 millones de dólares en la exportación de este insumo, siendo Colombia el principal destino.

La ausencia de una definición de políticas públicas y de un esquema de incentivos, así como también, el desconocimiento sobre la aceptación social se han convertido en las principales barreras que han obstaculizado el despegue de esta industria en el Ecuador.

El objetivo de este estudio tiene como base la valoración de la percepción pública acerca de los biocombustibles e identifica perfiles de individuos (potenciales consumidores) en función de sus opiniones, juicios, información previa sobre asuntos de carácter económico, social y ambiental de la producción de estos combustibles. Se ha demostrado que el apoyo público es importante en la elaboración de estrategias de gestión¹; por lo tanto, sin una licencia social por parte del público, el desarrollo de una industria de biocombustible no se esperaría sea en grandes dimensiones. Esta licencia social toma mucha más relevancia cuando en el país no existe la obligatoriedad ni en la mezcla del combustible, ni tampoco en el consumo. La obligatoriedad de mezcla y consumo por parte de los gobiernos ha sido fundamental para crear demanda en aquellos países donde la industria de biocombustibles ha podido consolidarse. El análisis de las percepciones de los individuos acerca de los biocombustibles y las estrategias resultantes de un mayor apoyo social, debería ser parte integral de cualquier mecanismo para introducir los estos combustibles en el mercado ecuatoriano.

Este estudio se divide en tres partes: la primera parte detalla la caracterización de la muestra y sus indicadores a través de estadísticas descriptivas, la segunda parte consiste en el proceso de recolección de datos y metodología utilizada para el análisis de la muestra, la tercera parte analiza la percepción de los individuos a través del método de Análisis de Correspondencias y, finalmente, la última sección muestra los resultados y conclusiones derivadas del estudio.

¹ Ver Biomass Energy and Biomass from Oregon's Forest para mayor información.

INDICADORES DE LA ENCUESTA DEL 2009

Los biocombustibles están relacionados a una serie de resultados tales como:

1. Reducción de gases de efectos invernaderos,
2. Crecimiento de una economía basada en la agricultura,
3. Cambio en la matriz energética,
4. Creación y destrucción de empleos,
5. Usos de los factores de producción como son agua y tierra,
6. Preocupaciones con respecto a la seguridad y soberanía alimentaria, y
7. Otras preocupaciones de carácter familiar.

De esta manera, la encuesta² estuvo compuesta por preguntas que correspondían a cada uno de estos resultados con un total de 17 indicadores. Los datos recolectados incluyen variables de percepción del público basadas en las opiniones, juicios e información previa sobre biocombustibles. Las preguntas fueron destinadas a recolectar información acerca de:

1. Efectos económicos de su consumo: percepción de los individuos sobre el costo de los biocombustibles y los efectos económicos tanto en el hogar como en el país.
2. Impactos ambientales: apreciación del público acerca de los efectos medioambientales derivados de la producción y consumo.
3. Factores favorables (desfavorables) en el país: obstáculos y ventajas percibidas de la producción y consumo.
4. Conocimiento acerca de la existencia y producción de los biocombustibles, y de los efectos negativos derivados del consumo de los combustibles de origen fósil.

Del total de los 17 indicadores, 4 fueron clasificados como preguntas de efectos económicos, 5 de efectos ambientales, 5 de factores favorables (desfavorables), mientras que el resto son preguntas sobre conocimiento, producción local de los biocombustibles y de los daños que generan los combustibles tradicionales. Estas preguntas utilizaron la escala de Likert de 1 (total desacuerdo) hasta el 5 (total acuerdo).

Las preguntas de efectos económicos fueron:

1. “Un hogar que compra biocombustibles para su vehículo ahorraría”
(M=3.85, SD=.09);
2. “Un hogar que compra biocombustibles contribuiría a preservar la salud familiar”
(M=4.02, SD=.08);
3. “La producción de biocombustibles reduciría los ingresos del Estado”
(M=3.09, SD=.09);

² Esta investigación utilizó una base de datos de 211 observaciones, se implementó un muestreo aleatorio a los individuos, dueños de autos, localizados en la ciudad de Guayaquil. El periodo de aplicación de esta encuesta fue en el mes Diciembre de 2009 en la ESPOL, específicamente en la Escuela de Administración de Empresas (ESPAE), y en la Universidad de Guayaquil. En todos los casos, el cuestionario fue de naturaleza auto administrada y tomaba aproximadamente 20 minutos en ser completada por cada individuo.

4. “La producción de biocombustibles debería estar en manos estatales”
(M=2.65, SD=.07).

Las preguntas de impactos ambientales fueron:

1. “Una persona que compra biocombustibles contribuye a la reducción de gases de efectos invernadero”
(M=4.21, SD=.08);
2. “La producción de biocombustibles generaría un uso productivo a las tierras áridas o erosionadas”
(M=3.78, SD=.08);
3. “La crisis mundial de alimentos es generada por el uso de biocombustibles”
(M=2.67, SD=.87);
4. “El uso de biocombustibles podría mejorar la calidad de agua que consumen los hogares”
(M=3.65, SD=.81);
5. “El uso de biocombustibles podría mejorar la calidad de suelo como un insumo productivo”
(M=3.73, SD=.09).

Las preguntas de factores favorables (desfavorables) del uso de biocombustibles fueron: (1) “El uso de biocombustibles ayudaría a la reducción de la dependencia energética” (M=4.25, SD=.08); (2) “La producción y uso de biocombustibles generaría un incremento en la demanda laboral rural” (M=3.78, SD=.07); (3) “La producción de biocombustibles mejoraría la utilización de tierras abandonadas” (M=3.79, SD=.75); (4) “Una persona que compra biocombustibles se muestra ante la sociedad como una persona preocupada por el medio ambiente (M=3.99, SD=.79); (5) “El uso de biocombustibles podría mejorar las posibilidades de conservación de la naturaleza para futuras generaciones” (M=4.18, SD=.81). Las preguntas de conocimiento sobre la existencia y producción local de biocombustibles fueron: (1) “Conoce sobre la existencia de biocombustibles” (M=.18, SD=.02; 0: Si, 1: No); “Conoce sobre la producción de biocombustibles en el país” (M=.60, SD=.03; 0: Si, 1: No); “Conoce los daños que ocasionan los combustibles de origen fósil” (M=.26, SD=.03; 0: Si, 1: No).

Por otro lado, la encuesta también incluye otras medidas: edad (M=21.01, SD=.80), sexo (53% mujeres), educación (M=2.94, SD=.05; 2: Secundaria, 3: Superior y 4: Postgrado), ingreso (M=2.87, SD=.07; 0: menos de 200, 1: entre 201-600, 2: 601-1000, 3: mayor a 1000), combustible principal usado por los encuestados (M=1.4, SD=.05; 1: Súper, 2: Extra, 3: Diesel). Además, preguntas sobre el conocimiento de la existencia, producción de los biocombustibles en el país y de los daños que generan los combustibles fósiles: “Conoce sobre la existencia de los biocombustibles” (M=.18, SD=.026; 0: Si, 1: No); “Conoce acerca de la producción y uso de biocombustibles en el país (M=.601, SD=.33; 0: Si, 1: No); “Conoce los daños que generan la producción y uso de los combustibles de origen fósil” (M=.265, SD=.03; 0: Si, 1: No).

Finalmente, la disponibilidad a pagar adicional por un galón de biocombustibles (M=.77, SD=.05).

METODOLOGÍA

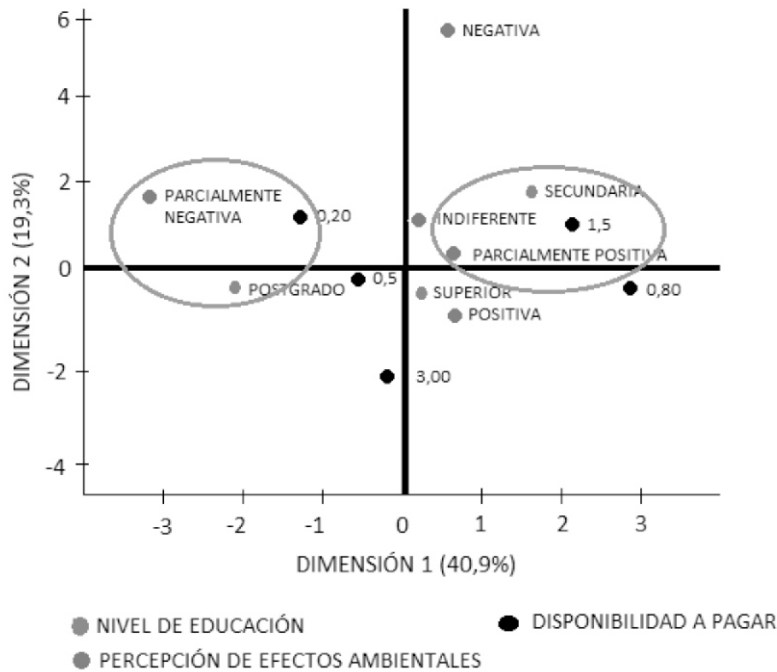
La relación entre las variables de percepción de los individuos se realizó a partir del Análisis de Correspondencia. El análisis de correspondencia es un método exploratorio para el estudio de asociaciones entre variables. El objetivo es facilitar la interpretación de datos mediante un gráfico donde se puedan representar los patrones de relación entre categorías definidas para las variables que se requieren analizar. Las categorías se representan como vectores que puedan ser trazados como puntos en un espacio dimensional, las relaciones de cercanía (lejanía) entre los puntos trazados reflejan las relaciones de dependencia y semejanza existentes entre ellas.

Las representaciones del gráfico se derivan del análisis de la tabla de contingencia, en la cual se describe cada variable con sus respectivas categorías. Las asociaciones de puntos trazados en el gráfico, coinciden con las categorías que poseen mayor contribución absoluta y relativa en esta matriz, es decir, la importancia que tiene cada modalidad en la formación del eje del gráfico. Esta interpretación puede ser usada para revelar la estructura y asociación entre las opciones de respuestas de las variables de percepción de los impactos económicos y ambientales derivados del uso de los biocombustibles. El mismo análisis es usado para aquellas correspondientes a aspectos socioeconómicos de los individuos de la muestra, de tal manera, que se puedan definir perfiles de los sujetos encuestados.

RESULTADOS

De acuerdo al análisis de correspondencia llevado a cabo en este estudio, se encontró los perfiles de individuos según las variables de conocimiento de biocombustibles, de percepción ambiental, disponibilidad a pagar (DAP) y nivel de educación. El Gráfico 1 representa la descripción de dos perfiles de potenciales consumidores. Por un lado, el Gráfico 1 (lado derecho) representa a aquel perfil de consumidor que posee una mayor DAP (entre USD\$ 0.9-1.5). Estos individuos, tienen un nivel de educación secundaria y poseen una percepción ambiental positiva sobre el consumo de los biocombustibles. Sin embargo, dicen no poseer información acerca de la existencia y producción nacional de este combustible alternativo y tampoco conocen los daños que generan los combustibles tradicionales. Por otro lado, tenemos representados a los individuos que poseen una menor DPA (lado izquierdo del gráfico). Los individuos con menor DPA (entre USD\$ 0-.20) son aquellos que tienen un nivel de percepción ambiental negativa con respecto al uso de los bio-carburantes y que poseen el nivel educativo más alto. Además, dicen poseer información tanto de la existencia como de la producción local de este combustible líquido. Este perfil de individuo también dice poseer información acerca de los daños que produce el consumo de los combustibles de origen fósil.

Gráfico 1: Correspondencias DAP, Nivel de Educación y Efectos Ambientales.

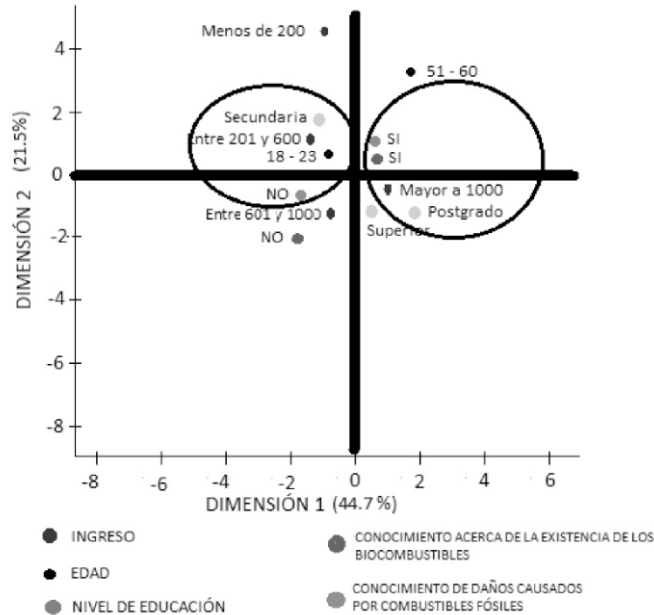


Elaboración: Los autores.

A pesar de que el Gráfico 1 contiene los resultados de la identificación de los dos perfiles (según la percepción ambiental, la DAP y el nivel de educación) de una manera directa, la metodología aplicada se podría entender paso a paso a través de las tablas de contingencias reportadas en los anexos. La Tabla 2 en los anexos contiene el resultado de la selección de las dos primeras dimensiones que poseen el mayor ratio de contribución (60.2%), las que servirán de ejes para mostrar los resultados obtenidos y arriba mencionados. La Tabla 3 contiene información sobre la masa (peso específico que tiene la categoría en términos de su frecuencia marginal), coordenadas y contribución.

La Tabla 3 muestra la relación entre las variables socio-económicas y las de conocimiento, resultando que aquellos individuos que dicen poseer información acerca de la existencia de biocombustibles predominan en la muestra y, finalmente, en la Tabla 4 se construye los perfiles de individuos. Se identificaron dos perfiles: *i*) individuos (entre 18-23 años) que no poseen información de la existencia y la producción local de biocombustibles, que poseen un nivel de educación secundaria y que no tienen conocimientos de los daños que producen los combustibles regulares y *ii*) individuos (entre 24-30 años) que tienen el más alto nivel de educación que dicen poseer información acerca de la existencia y producción nacional de biocombustibles. Además, conocen acerca de los daños que se generan por el consumo de combustibles de origen fósil. Finalmente, analizando las Tablas 5 (que contiene información sobre la DAP) y 6 (perfiles identificados) nos permite llegar a los mismos perfiles que se encuentran localizados en el Gráfico 1.

Gráfico 2: Correspondencia Conocimiento de Biocombustibles, Daños Combustibles Fósiles, Variables Socio-económicas.



Elaboración: Los autores.

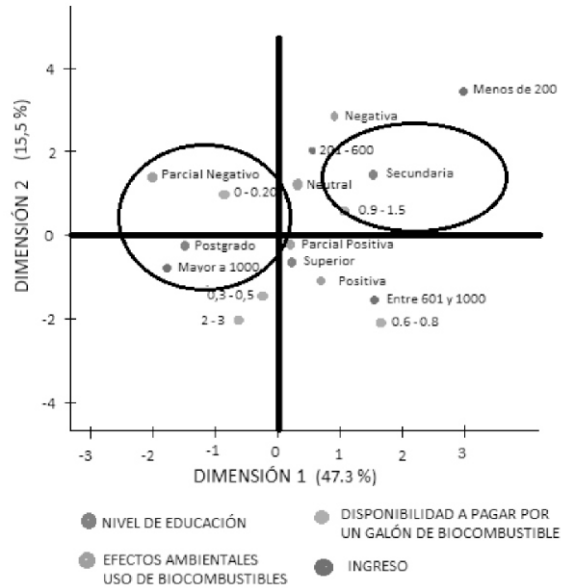
Este análisis puede ser ampliado para incluir otras variables que nos permitan seguir identificando perfiles de individuos. Por ejemplo, el Gráfico 2 muestra la relación que existe entre las variables de conocimiento de la existencia y producción de biocombustibles en el país con las variables socio-económicas de educación, edad e ingresos (esta variable no fue incluida anteriormente). El Gráfico 2 representa dos perfiles de consumidores: *i*) individuos (entre 18-23 años) que no poseen información de la existencia y la producción local de biocombustibles, que poseen un nivel de educación secundaria y que no tienen conocimientos de los daños que producen los combustibles regulares. Estos individuos poseen un nivel de ingresos entre UDSS 201-600, y *ii*) individuos (entre 24-30 años) que tienen el más alto nivel de educación que dicen poseer información acerca de la existencia y producción nacional de biocombustibles.

Además, conocen acerca de los daños que se generan por el consumo de combustibles de origen fósil y que están en el rango más alto de ingresos de la muestra (mayor a USD\$1,000).

Como hemos observado los resultados en los Gráficos 1 y 2, se está identificando claramente dos perfiles de potenciales consumidores de biocombustibles en la ciudad de Guayaquil. Correspondiendo a un primer perfil a aquellos individuos, que no poseen información acerca de la existencia, ni de la producción local de etanol, tampoco están conscientes de los daños que podrían producir los combustibles tradicionalmente disponibles en el mercado. Estos individuos (entre 18-23 años) poseen un máximo nivel de instrucción secundaria, con ingresos entre UDSS 201-600. Por otro lado, tenemos el grupo de individuos que poseen un alto nivel educativo, conocimiento sobre la existencia y producción de este combustible alternativo y que además manifiesta conocer los daños que producen los combustibles regulares. Este grupo de individuos tienen edades entre 24-30 años, ingresos superiores a USD\$ 1,000 y además tienen

una percepción negativa de los efectos ambientales que podrían ocasionar el consumo de biocombustibles.

Gráfico 3: Correspondencia DPA, Ingreso, Nivel de Educación y Efectos Ambientales.



Elaboración: Los autores.

El Gráfico 3 nos permite ampliar las características de los dos perfiles de consumidores identificados anteriormente, para reincorporar la DAP en conjunto con la variable ingreso. De esta manera, consistentemente llegamos a la conclusión de que el primer perfil tiene una mayor DAP (entre USD\$.9-1.5), mientras que el segundo perfil tiene una menor DAP (entre USD\$ 0-.2). Sin embargo, la variable de percepción ambiental dejó de ser significativa para el segundo perfil.

Finalmente, es importante mencionar que la encuesta posee una sección enfocada a analizar los diseños de políticas públicas que permitiría mejorar la aceptación social para promover el desarrollo de la industria de biocombustibles en Ecuador. Este estudio evaluó los efectos de las políticas en las preferencias de los individuos en 4 atributos: *i*) empleo en zonas rurales, *ii*) emisión de gases de efecto invernadero (GEI), *iii*) precios de los biocombustibles, y *iv*) institucionalidad.

La política que tuvo mayor aceptación por parte de los encuestados fue aquella política³ que favorece la creación de empleo, reduce los niveles de GEI, es indiferente con respecto al rendimiento de los biocombustibles y a los precios (variaciones) de este nuevo producto en el mercado de la gasolina. Este resultado es consistente a los datos de la Tabla 7 que muestra las preferencias de los individuos hacia los atributos que podrían servir para el diseño de políticas públicas. El 43.35% de los individuos de esta muestra consideran que la creación de empleo es el atributo más importante, seguido por la reducción de GEI (35.96%) y, además, se consideran

³ Ver Tabla 11 en los anexos para mayor explicación.

como atributos poco importantes el rendimiento y variación de precios de estos nuevos combustibles líquidos; si la institución encargada de la promoción y desarrollo de esta industria es naturaleza pública o privada (o mixta) fue considerado como el atributo menos importante por el 65.84% de los encuestados.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La mejor tecnología no es exitosa a menos que la gente la utilice. De esta manera, el futuro de los bio-carburantes depende no sólo del desarrollo de tecnologías eficaces y eficientes sino también del ambiente social, económico y político dentro del cual los individuos deciden consumir o evadir estas nuevas fuentes de combustible. En un nivel psicológico social, los comportamientos individuales son a menudo guiados por las actitudes del resto de la gente hacia el objeto en cuestión y por las normas establecidas por otros en el entorno social. Por lo tanto, el análisis de la adopción de nuevas tecnologías requiere la comprensión de cómo se forman o modifican las actitudes del público, así como las implicaciones de estos cambios en las normas sociales⁴. Asimismo, las estrategias de gestión serán mucho más aceptables socialmente si las opiniones y percepciones públicas son conocidas de antemano e incorporadas en el desarrollo de propuestas.

Tomando en cuenta lo arriba explicado y añadiendo el hecho que el gobierno ecuatoriano no ha impuesto la obligatoriedad en el consumo o mezcla de biocombustibles en el mercado de la gasolina, la realización de este tipo estudio adquiere una importancia fundamental para descubrir la aceptación social que podría tener la introducción de un nuevo producto en el mercado y aprovechar los perfiles de los consumidores para poder implementar políticas, programas o proyectos de una manera exitosa. Será importante que se desarrollen políticas nacionales sobre biocombustibles considerando factores claves como los siguientes

- La DAP de los consumidores de biocombustibles decrece en función de la educación. Es decir, a medida que el individuo posee un mayor nivel de educación, también aumenta su percepción negativa de los impactos ambientales (potenciales conflictos con la industria alimenticia) que podrán tener los biocombustibles y, por lo tanto, disminuye su disponibilidad a pagar por este nuevo combustible. Vale la pena destacar que estos mismos individuos con la menor DAP son aquellos que están en el nivel más alto de ingresos.
- Sin embargo, estos individuos están a favor de las políticas públicas de biocombustibles que favorezca la creación de empleo y que efectivamente aseguren la reducción de GEI.
- De acuerdo a esta muestra, los resultados sugerirían una revisión de los incentivos para el consumo de este nuevo producto. Los encuestados estarán dispuestos a pagar un valor adicional a su consumo por gal de combustible en promedio de 77 centavos. Esto podría tener implicaciones de políticas y de mecanismos de incentivos para la introducción de un tipo de combustible que sea más amigable para el medio ambiente, y que consecuentemente produzca un impacto fiscal moderado.

Los resultados de este estudio podrían servir para futuras líneas de investigación donde se detalle los factores que influyen en la inclinación a favor o en contra del uso de biocombustible realizando modelaciones econométricas.

⁴ Ver Wegener and Kelly para detalles.

BIBLIOGRAFÍA

1. Barriga A. "Producción y Uso de Aceites Vegetales y Biocombustibles en el Ecuador". FIMCP-ESPOL.
2. Binder A., Cacciatore M., Scheufele D., Shaw B. and Corley E. (2011). "Measuring Risk/Benefit Perceptions of Emerging Technologies and their Potential Impact on Communication of Public Opinion Toward Science". Public Understanding of Science.
3. Biomass Energy and Biomass from Oregon's Forest. Oregon Forest Resources Institute. June 30, 2006.
4. Bindrabam P., and Pistorius R. (2008). "Bio-fuels and food security. Plant Research International" B.V., Wageningen. March. Report 167.
5. Domínguez J. and Espinel R. (2009). "Análisis de Factibilidad para la Introducción de Biodiesel en Ecuador". Revista Mexicana de Agronegocios, Año XIII, Volumen 25.
6. English B., De La Torre Ugarte D., Menard R. and West T. (2008). "Economic and environmental impact of bio fuels expansion: The role of cellulosic Ethanol". Proceedings of the conference: Integration of agricultural and Energy System.
7. Gómez J., Samaniego J., Antonissen M. (2008). "Consideraciones ambientales en torno a los biocombustibles líquidos". CEPAL. Serie de Medio Ambiente y Desarrollo. 137.
8. Issue Paper on Bio-fuels on Latin America and The Caribbean. Inter-American Development Bank. Environment Division. 2006.
9. Rhode, James (2007). "Biodiesel and Indian Rural Economy". Cornell University. Ithaca New York.
10. Savvanidou E., Zervas E., Tsagkarakis K. (2010). "Social Acceptance of Biofuels". Energy, Environment, Development and Landscape Architecture.
11. Sawyer D. (2008). "Climate Change, biofuels and eco-social impacts in the Brazilian Amazon and Cerrado". Phil Trans. R. Soc. B 363, 1747-1752.
12. Wegener D. and Kelly J (2008). "Social Psychological Dimensions of Bioenergy Development and Public Acceptance". Springer New York; 1 (2): 107-117.

***(Artículo recibido el 1° de octubre del 2011, y aceptado para su publicación el 15 octubre del 2012)**

APÉNDICE.

TABLA 2: RESULTADOS DE LA MATRIZ L

Dimensión	Inercia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Dimensión 1	0.01600	46,12	46,12
Dimensión 2	0.00782	22,56	68,68
Dimensión 3	0.00116	3,36	72,04
Dimensión 4	6,35e-08	0,00	72,04
Total	0.03470	100.00	

Fuente y Elaboración: Los autores.

TABLA 3: Correspondencias Conocimientos y Variables Socio-económicas.

		Dimensión 1		Dimensión 2		
		Masa	Coord.	Contr.	Coord.	Contr.
¿Conoce la existencia de biocombustibles?	SI	0,165	0,459	0,035	0,4	0,026
	NO	0,035	-2,163	0,164	-1,883	0,124
¿Conoce acerca de la producción de biocombustible?	SI	0,079	1,067	0,09	1,168	0,108
	NO	0,121	-0,696	0,059	-0,763	0,07
¿Conoce acerca del daño que genera el uso de biocombustible?	SI	0,146	0,682	0,068	0,179	0,005
	NO	0,054	-1,843	0,183	-0,484	0,013
Nivel de educación	Secundaria	0,052	-1,393	0,101	1,989	0,206
	Superior	0,107	0,034	0	-0,592	0,038
	Postgrado	0,041	1,679	0,116	-0,978	0,039
Edad	18-23	0,118	-0,739	0,064	1,057	0,132
	24-30	0,07	0,904	0,057	-1,758	0,216
	41-50	0,008	1,192	0,011	-1,122	0,01
	51-60	0,004	3,607	0,052	1,813	0,013

Fuente y Elaboración: Los autores.

TABLA 4: Perfiles de Individuos (Conocimientos y Variables Socio-económicas).

	PERFIL 1			PERFIL 2		
	Respuesta	Coord	Contr.	Respuesta	Coord	Contr.
¿Conoce la existencia de biocombustibles?	NO	-2,163	0,164	SI	0,459	0,035
¿Conoce acerca de la producción de biocombustible?	NO	-0,696	0,059	SI	1,067	0,09
¿Conoce acerca del daño que genera el uso de combustibles fósiles?	NO	-1,843	0,183	SI	0,682	0,068
Nivel de educación	Secundaria	-1,393	0,101	Postgrado	1,679	0,116
Edad	18-23	-0,739	0,064	24-30	0,904	0,057

Fuente y Elaboración: Los autores.

TABLA 5: Correspondencias Percepción, Nivel de Educación y DAP.

		Dimensión 1			Dimensión 2	
		Masa	Coord.	Contr.	Coord.	Contr.
Nivel de Educación	Secundaria	0,085	0,915	0,071	1,509	0,193
	Superior	0,182	0,126	0,003	-0,591	0,064
	Postgrado	0,066	-1,514	0,152	-0,3	0,006
Disponibilidad a pagar adicional por un galón de biocombustible	0-0,20	0,083	-1,462	0,177	0,715	0,042
	0,30-0,50	0,106	-0,345	0,013	-0,175	0,003
	0,60-0,80	0,028	1,924	0,104	-0,51	0,007
	0,90-1,5	0,08	1,385	0,153	0,637	0,032
	2,0-3,0	0,036	-0,183	0,001	-2,111	0,163
Percepción sobre efectos ambientales del uso de biocombustibles	Negativa	0,013	0,491	0,003	4,928	0,322
	Parcialmente Negativa	0,035	-2,86	0,285	0,829	0,024
	Indiferente	0,032	0,03	0	0,62	0,012
	Parcialmente Positiva	0,158	0,262	0,011	-0,008	0
	Positiva	0,096	0,528	0,027	-1,171	0,132

Fuente y Elaboración: Los autores.

TABLA 6: Perfiles de Individuos (Percepción, Nivel de Educación y DAP).

	PERFIL 1			PERFIL 2		
	Respuesta	Coord	Contr	Respuesta	Coord.	Contr.
Nivel de Educación	Postgrado	-1,514	0,152	Secundaria	0,915	0,071
Disponibilidad a Pagar	0-0,20	-1,462	0,177	0,9-1,5	1,385	0,153
Percepción ambiental del uso de biocombustible	Parcialmente Negativa	-2,86	0,285	Positiva	0,528	0,027

Fuente y Elaboración: Los autores.

TABLA 7: ATRIBUTOS PARA LA ELECCIÓN DE POLÍTICAS

Nivel de Importancia	Empleo	Emisión de gases efecto invernadero	Rendimiento	Variación de precios	Instituciones
Muy Importante	43,35%	35,96%	6,40%	8,37%	6,44%
Importante	22,17%	27,09%	24,14%	20,69%	5,94%
Indiferente	13,79%	17,73%	27,59%	30,05%	10,89%
Poco Importante	13,79%	13,30%	30,54%	31,03%	10,89%
Nada Importante	6,90%	5,91%	11,33%	9,85%	65,84%

Fuente y Elaboración: Los autores.