



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PROGRAMA ÚNICO DE ESPECIALIZACIONES EN
ECONOMÍA

**¿Porqué es Difícil Cambiar de Focos
Incandescentes a Focos Ahorradores?
Explicaciones Posibles Desde la Perspectiva de
la Economía del Comportamiento**

Ensayo que para obtener el diploma en la
Especialidad en Economía Ecológica y Ambiental

P R E S E N T A

Lic. Gina Martínez Flisser

Número de Cuenta **509011514**

Asesor: Mtra. Karina Caballero Guendulain

México DF a 12 de Marzo, 2012

Facultad de Economía
Universidad Nacional Autónoma de México



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Tabla de Contenido

RESUMEN.....	2
ANTECEDENTES	3
CONSERVACIÓN ENERGÉTICA Y COMPORTAMIENTO PROAMBIENTAL.....	7
ECONOMÍA DEL COMPORTAMIENTO	17
PROGRAMA DE LUZ SUSTENTABLE	33
CONCLUSIONES.....	39
REFERENCIAS	42

Resumen

El ahorro energético es un tema importante en la agenda internacional, ya que existe gran interés por disminuir el consumo de energía, mas aún por comprender porque los individuos no adoptan medidas que limiten su gasto, aun cuando esta decisión parece ser racional en una parte importante de los hogares. El uso de los focos ahorradores es un buen ejemplo de la lentitud para la adopción de nuevas tecnologías que favorecen el ahorro energético. A partir de la economía del comportamiento se intentará explicar el porque de esta situación y se presentan algunas soluciones propuestas para la aplicación del conocimiento adquirido en la política pública, así mismo se resalta la necesidades para generar nuevos conocimientos en el área.

Antecedentes

Comprender porque los consumidores eligen ciertos productos es clave para determinar porque no utilizan otros. Los focos ahorradores representan ahorros importantes en el consumo de electricidad y en durabilidad del producto, sin embargo, como es descrito por Hasset and Metcalf (1995, citado por Dyner y Franco, 2004), los consumidores no se están comportando racionalmente, según los preceptos neoclásicos, en materia de uso eficiente de energía por lo que la penetración de estos ha sido lenta, esto esta respaldado por las observaciones de varios investigadores que aseguran que existen diferencias sustantivas entre los niveles de eficiencia energética actuales y los que deberían existir si los consumidores hubieran tomado las decisiones racionales apropiadas (Jaffe and Stavins, 1994 citado por Dyner y Franco, 2004).

Dyner y Franco (2004) observaron que el mercado de la iluminación en el hogar en Inglaterra esta dividido, desde los 90, entre focos incandescentes y focos ahorradores, la penetración de focos ahorradores era de menos de 10% en 1993 y solo aumento a 23% en 1997, aun cuando el cambio a este producto representa beneficios. Algunas barreras que limitan el cambio son: la carencia de información, el costo, la falta de incentivos y la incredulidad en cuanto a la tecnología. La división del mercado y la penetración lenta de la nueva tecnología se puede entender desde la siguiente lógica: la variación en el número de consumidores de un producto depende de los que adoptan la nueva tecnología y los que dejan de usar la tecnología obsoleta. Las razones por las que la adopción de la nueva tecnología se da o no se da pueden entenderse por medio de descubrimientos de la economía del comportamiento.

El análisis del comportamiento de los consumidores, que tiene un respaldo empírico importante, ha sido aplicado en años recientes de manera más sistemática, para entender las decisiones del consumidor (DiClemente y Hantula, 2003). La psicología del consumidor, desde la perspectiva del comportamiento, se caracteriza por la medición directa del comportamiento utilizando estudios longitudinales en grupos pequeños con una base teórica para el análisis del comportamiento. La investigación que se realiza en esta rama se enfoca en el análisis de las acciones de los consumidores relacionadas con la búsqueda y la compra de bienes y servicios; además de manera indirecta se estudian los gustos, actitudes e intenciones de los consumidores (DiClemente y Hantula, 2003).

El estudio del comportamiento de consumidores tiene sus inicios en el decenio de 1920, cuando los publicistas buscaron en la psicología respuestas para el proceso de mercadeo. Watson, uno de los psicólogos que se dedicó al mercadeo, se concentró en descubrir las necesidades de los consumidores y manipularlas para crear nuevos deseos hacia diversos bienes y servicios. La finalidad de la publicidad se convirtió en crear una sociedad de consumidores que pudieran ser controlados por medio de técnicas de comportamiento que condicionaran una respuesta emotiva (DiClemente y Hantula, 2000).

Posteriormente el estudio del comportamiento pasó del laboratorio al estudio de campo y se concentró en conductas socialmente responsables, tales como el reciclaje y la conservación de energía, Tuso y Geller (1976) buscaron aumentar el uso de técnicas de análisis del comportamiento para la mercadotecnia social. La importancia de estudiar el comportamiento del consumidor y no la intención de consumo quedó clara gracias a los estudios realizados, ya que una no conlleva necesariamente a la otra (Davies, Foxall, y Pallister, 2002).

Entre los años 70 y 80 se realizaron estudios en los que ciertas técnicas de modificación del comportamiento fueron evaluadas para cambiar conductas en el contexto de compra de bienes y servicios; entre estas destacan: a) la provocación: se ha mostrado su utilidad para promover que los pacientes mantengan sus citas médicas; b) el moldeamiento: se ha probado su eficiencia para cambiar malos hábitos alimenticios; c) los sistemas de retribución: han funcionado para aumentar el consumo de frutas y verduras en niños y, d) los sistemas de retroalimentación: ayudan a disminuir el consumo (Davies, Foxall, y Pallister, 2002).

Por lo tanto se concluye que las técnicas mencionadas anteriormente pueden ser de gran utilidad para fomentar un cambio en la conducta del consumidor relacionada a los focos que consumen más energía por aquellos que son ahorradores. Aunque la decisión de cambiar focos no necesariamente es más rentable, y por lo tanto racional, para todos los hogares, si es una decisión socialmente y ambientalmente responsable; técnicas como el modelaje y los sistemas de retribución pueden ser útiles para cambiar los patrones de consumo.

El estudio del comportamiento, desde la perspectiva del condicionamiento clásico, permitió establecer qué funciona para cambiar conductas del consumidor, sin embargo dejó un vacío en el cómo funciona. Los investigadores de esta corriente empezaron a cuestionarse sobre las implicaciones éticas de moldear el comportamiento de los consumidores, incluyendo la libertad y dignidad del consumidor, argumentando que una responsabilidad clave del investigador es enseñar a las personas como convertirse en consumidores racionales, buscar mejor información de los bienes y servicios y tomar mejores decisiones al consumir, sin fomentar que consuman más (Markin y Narayana, 1975).

La investigación en condicionamiento clásico se concentró en el cambio de actitud y elección, sin embargo se observó que las técnicas de este tipo de condicionamiento solo servían para cambiar la actitud ante la compra, no la elección. La economía del comportamiento proviene, en gran parte, de estudios de condicionamiento clásico, que estudian el comportamiento puramente en términos de las relaciones contingentes y las consecuencias que produce. Una relación contingente consiste en el estímulo, la respuesta y el resultado que la respuesta produce para ese estímulo (Foxall, 2003).

El condicionamiento operante no se estudió tan extensamente como el clásico, Foxall (1987) cambió el enfoque hacia las consecuencias del comportamiento del consumidor; encontró tres posibles reforzadores: hedónico, que viene de la satisfacción de comprar, tener y consumir bienes y servicios; adverso, que vienen del costo del consumo; e informacional que viene de la retroalimentación, principalmente relacionado con status social. Foxall relacionó estos tres reforzadores con cuatro tipos de comportamiento: mantenimiento (productos básicos para sobrevivir), acumulación (ahorro, colecciones, etc.), placer (entretenimiento) y logro (que exhiben éxito social y económico). Al asociar estos con las etapas de adopción de innovaciones se observa que los “iniciadores” están relacionados con la etapa de logro, los “imitadores” con placer, los “imitadores tardíos” con acumulación y los adoptadores con “mantenimiento”. Uno de las explicaciones de los elementos que pueden afectar el proceso de adopción de focos ahorradores es que el reforzador adverso inmediato -el alto costo del foco ahorrador- es mayor que la satisfacción obtenida por su compra (reforzador hedónico) y el tipo de retroalimentación social obtenida por su uso.

La elección del consumidor se ha estudiado como una actividad cognitiva que involucra una multiplicidad de posibles respuestas, el conflicto, como resultado de la percepción del individuo de que existen varias opciones abiertas, y como el individuo reduce este conflicto por medio de la actividad cognitiva, sin embargo también se puede estudiar relacionando la elección con sus consecuencias, lo que ha permitido unir la economía con la psicología, y que tiene fines prácticos para la política pública. Esta visión nace de la interacción de varias escuelas de la psicología, análisis del comportamiento y economía experimental, que al unirse formaron el campo conocido como economía del comportamiento (Foxall, 2003).

Conservación energética y Comportamiento Proambiental

El estudio del consumo energético en los hogares es de mucho interés para la conservación de energía ya que la energía directa (gas, electricidad y gasolina) e indirecta (la utilizada en la producción, distribución, consumo y desecho de productos) que se utiliza en el hogar en países desarrollados representa del 15% al 20% de las emisiones de CO₂ (Abrahamse y Steg, 2009). La revisión realizada por Gordon et.al (1981) presenta una compilación que permite entender a los consumidores; señalaron que Ellis y Gaskell (1978) aseguran que la información no es suficiente para cambiar los patrones de consumo y, al respecto, Carlyle y Geller (1978) concluyen que, para cambiar patrones de consumo, son más efectivas las técnicas relacionadas con comportamientos específicos que las que se enfocan a cambios de actitud.

Sam y Gardner (1981) se enfocaron en los aspectos psicológicos y observaron dos tipos de conservación de energía; la de eficiencia (acciones que solo se dan una vez) y la restrictiva (que involucra comportamientos repetidos). Katz (1980) se enfocó en el trabajo interdisciplinario necesario para la investigación del consumo de energía. Los tipos de estudio que se han realizado para comprender el comportamiento son:

1. Estudios de opinión, en los que destaca que los consumidores expresan puntos de vista a favor de la conservación, sin embargo estas opiniones deben tomarse con cautela ya que están sesgadas por la necesidad de aceptación social. Hay una brecha entre las opiniones de los consumidores y el uso de energía.
2. Auto reportes de conductas a favor de la conservación en los que se observan discrepancias importantes entre lo que los sujetos reportan y las observaciones de los entrevistadores (Geller, 1981).
3. Modelaje del consumo de energía, han habido esfuerzos importantes para diseñar modelos que expliquen el consumo de energía; la gama de variables predictivas incluye actitud, factores demográficos, clima, tipo de vivienda, electrodomésticos, etc. Las variables de actitud tienen poca asociación con el consumo de energía mientras que el clima, las variables demográficas y la estructura de la vivienda tienen una mayor asociación.

Abrahamse y Steg (2009) aseguran que este consumo se relaciona principalmente con variables sociodemográficas, tales como ingreso y tamaño del hogar. Sin embargo, han demostrado que el uso de energía también se vincula con factores psicológicos, tales como actitudes. El ahorro de energía depende a su vez de factores sociodemográficos y

psicológicos. Muchos autores vinculan los comportamientos medioambientales relevantes a diferentes antecedentes de comportamiento, por lo tanto diversos tipos de consumo energéticos están vinculados a diferentes antecedentes de comportamiento.

Poortinga *et.al* (2003) analizaron factores poco estudiados en el ahorro de energía, pues los trabajos comúnmente se enfocan a factores sociales y psicológicos del ahorro de energía, pocos estudios analizan las características físicas del ahorro de energía. Estos autores inician por diferenciar entre técnicas para el ahorro de energía y las estrategias de comportamiento; las primeras se relacionan con la mejora de los aparatos que consumen energía a través del desarrollo tecnológico que se lleva a cabo por parte de la industria, como los focos ahorradores, esta estrategia generalmente es percibida como cara debido a la inversión inicial, aunque a largo plazo estas puedan ser costo-efectivas. La segunda estrategia se refiere al cambio de comportamiento, esta se relaciona con un esfuerzo agregado, por ejemplo usar menos el automóvil. Otra distinción posible es la reducción directa e indirecta del consumo de energía, la primera es la que se utiliza en los electrodomésticos, la segunda esta relacionada con la energía requerida para fabricar los productos que se consumen en el hogar. Con base en estas distinciones los autores determinan tres estrategias básicas para el ahorro de energía: 1. mejorar la eficiencia energética de los productos, 2. cambiar la intensidad de uso de los productos y 3. cambiar el patrón de consumo de productos. Es importante notar que no todos los cambios producen el mismo ahorro de energía.

Tanto el interés por conservación, como la investigación en consumo de energía, han aumentado significativamente. La investigación sobre energía utilizada por consumidores directos se puede dividir en dos categorías: una se enfoca en entender al consumidor, la otra en el impacto de las iniciativas en favor de la conservación (Gordon et al, 1981). Para

comprender la situación actual de la energía en el hogar Benders *et.al* (2006) describen la historia de la preocupación por el consumo energético en el hogar, que inicia con el reporte del club de Roma y las crisis energéticas de 1973 y 1979, que incluyó el tema en la agenda política mundial. En los 70s y 80s el foco de la discusión era en los sectores económicos de alto consumo energético, para los 90s se empezó a tornar la atención a los hogares; estos se volvieron relevantes para reducir los impactos a largo plazo del consumo de energía. Por ejemplo, los autores anotan que, considerando requerimientos directos e indirectos de energía, en los hogares holandeses se consume el 80% del flujo total de energía de país. Esto hace que los hogares sean el eje más importante para los programas de conservación de energía, aunado a que el consumo de energía en estos va en aumento.

Las principales diferencias en el consumo de energía en el hogar son el tamaño de la casa y el ingreso, los hogares con menor ingreso consumen más energía directa (usada para electricidad, calefacción y gasolina) mientras que los de mayor ingreso consumen más energía indirecta, relacionada con la energía requerida para fabricar los productos que se consumen en el hogar (Benders *et.al*, 2006).

Poortinga y colaboradores (2003) enviaron una encuesta a 2000 hogares holandeses (de estas se recibieron únicamente 455 (23%). Se pedía que los encuestados evaluaran que tan aceptables encontraban, en una escala de 1 a 5, 23 medidas de ahorro de energía. La mayor parte de las medidas se evaluaron como bastante aceptables, siendo las más aceptables apagar la luz cuando no se está en el cuarto, desconectar los equipos eléctricos y tener calefacción eficiente. Sin embargo los cambios en tecnología para el ahorro de energía fueron los que más positivamente se evaluaron, mientras que los cambios en el consumo de productos fueron los peor evaluados, esto indica una mayor

factibilidad a la adopción de focos ahorradores que la implementación de otras medidas dirigidas a cambios conductuales. Las medidas de ahorro en el hogar fueron mejor evaluadas que las medidas de ahorro en el transporte.

La preocupación ambiental que expresaron los encuestados solo varió la intensidad de la aceptabilidad de la respuesta, la cantidad de energía ahorrada por la medida, no parece tener influencia en la aceptabilidad de esta, de hecho las personas con una preocupación ambiental alta mostraron una mayor aceptación a las medidas con una baja cantidad de ahorro que a las que logran mayor ahorro. Esto se puede deber a la percepción social de la cantidad de energía ahorrada por ciertas conductas visibles. Las personas con ingresos elevados expresaron mayor aceptación de medidas de ahorro de energías técnicas mientras que a las de bajo ingreso éstas les parecían menos aceptables. Se podría argumentar para México, si este patrón se mantuviera, que los focos ahorradores pueden ser muy bien aceptados en hogares con un nivel socioeconómico medio y alto, y los esfuerzos de mercadotecnia deberían dirigirse a estos grupos (Poortinga y colaboradores, 2003)

Benders y colaboradores (2006) presentaron una herramienta basada en la idea que los programas que solo utilizan información son raramente efectivos, por lo tanto, para que aumente su efectividad, se deben incorporar las ideas que se explican a continuación:

1. La información que se otorga debe ser **personalizada** para que de respuesta a las preocupaciones del consumidor.

2. Además de personalizar la información, hay que hacerla a la medida de cada consumidor, información **adaptada** a las necesidades y preocupaciones de cada uno.

3. Por último, la **retroalimentación** es clave para que el consumidor se de cuenta de la relación entre su comportamiento y el gasto de energía.

La herramienta logró disminuir el consumo de energía directa en los hogares en un 8.7%, sin embargo en energía indirecta no existieron cambios importantes en el consumo, esto puede deberse a que muchos participantes abandonaron el experimento, existieron errores de cálculo en algunos casos de retroalimentación y se excluyeron del experimento estos casos, lo que disminuyó el tamaño de la muestra. Si existieron diferencias significativas en cuanto a la disminución en el consumo de energía directa entre el grupo control, que no recibió información personalizada ni adaptada y no fue retroalimentado, y el grupo experimental, sin embargo en cuanto a la reducción de energía indirecta no hubo diferencias significativas, esto puede deberse a que el experimento se realizó en época navideña donde el consumo aumenta significativamente. Si se elimina de la ecuación el consumo de energía indirecta relacionada a las fiestas navideñas la diferencia en la disminución del consumo de energía total también es significativa.

Yamamoto *et.al* (2008) argumentan que el consumo de energía en el hogar debe estudiarse desde la perspectiva del uso de electrodomésticos, por esto realizaron una encuesta que incluía temas sobre conciencia del consumidor en materia de tarifas de electricidad, los costos de la energía que utilizan los electrodomésticos, cambios en estos, así como actitud, toma de decisiones y percepción sobre el uso de electricidad en el hogar.

La encuesta mostró que la mayoría de las personas no está conciente de la eficiencia energética de los electrodomésticos, Los hogares mencionan que el precio no afecta el uso de estos y el proceso de toma de decisiones en cuanto al uso de energía en el hogar no siempre es racional. La encuesta se realizó en Japón a 1043 personas. La electricidad en Japón, al igual que en México, tiene un costo fijo base y las tarifas cambian según el consumo. Los resultados de la encuesta mostraron que las personas no conocen los costos de esta y más de la mitad de los encuestados no sabía cuánto pagaba por electricidad, lo que indica que los precios no parecen ser determinantes, cuando los niveles de consumo son bajos, en la toma de decisiones del consumo de energía en el hogar. Los electrodomésticos que seleccionaron para el estudio fueron la televisión, la iluminación, la lavadora, el aire acondicionado y el refrigerador (Yamamoto *et.al*, 2008)

Los resultados relacionados con la iluminación mostraron que al preguntar que tan concientes estaban las personas de la eficiencia energética de la iluminación, el promedio contestó 1.7 de una escala de 4 puntos, la conciencia del costo de la iluminación también fue muy baja, 1.5 de la misma escala. En cuanto a los cambios de las tarifas y los precios de los servicios se observó que, si existiera un cambio importante en el precio de la electricidad, los consumidores disminuirían el uso de iluminación significativamente. En relación con la percepción del consumo, se observa que los respondientes perciben que la iluminación consume poca energía en comparación con los otros electrodomésticos evaluados. Sin embargo, los respondientes expresaron gran preocupación por el uso de la iluminación, esto se puede deber a que la luz puede dejarse prendida sin que nadie la utilice, mientras que el refrigerador siempre está conectado y la lavadora y televisión solo se utilizan cuando hay personas en la habitación (Yamamoto *et.al*, 2008).

En general los autores se encontraron con que la mayoría de las personas no se preocupaban fuertemente por los costos de electricidad en su casa, aunado a esto, los resultados indican que los factores para la toma de decisiones están relacionados con rutina y necesidad. Los autores tratan de explicar la parcialidad en la toma de decisiones en cuanto al consumo de electricidad en el hogar por medio de la economía del comportamiento, de la cual se discuten tres temas: la satisfacción y la heurística, la disociación de pago y el presupuesto. Existe una discrepancia entre lo que la racionalidad clásica predice y el comportamiento de los consumidores, esta discrepancia se puede explicar por medio de la racionalidad limitada, que toma en cuenta las limitantes cognitivas del tomador de decisiones (Yamamoto *et.al*, 2008).

Las teorías que utilizan Abrahamse y Steg (2009) para analizar el comportamiento proambiental son, por un lado, la teoría del comportamiento planeado de Ajzen, que asume que el comportamiento es resultado de un proceso racional en que se evalúan los costos y beneficios del comportamiento y este se determina por la intención del individuo de llevarlo a cabo. Las intenciones están determinadas por la actitud del sujeto, el control de comportamiento y normas subjetivas. El uso de focos ahorradores se puede explicar utilizando esta teoría. La otra teoría es el modelo de activación de norma de Schwartz, que asume que los comportamientos ambientales son un tipo de altruismo, ya que los individuos abandonan beneficios personales por el bien común. Los individuos al realizar actividades siguen normas personales por las cuales sienten orgullo si realizan actividades proambientales, mientras que sienten culpa al ir en contra de ellas. Para que esto se de el individuo debe de estar conciente de los efectos de sus conductas y sentirse responsable por las consecuencias. En general hay ventajas personales tanto en el uso de energía (como el incremento del confort) así como en la conservación de energía (como el ahorro monetario).

Steg y Valek (2009) proponen que para desarrollar intervenciones que permitan promover efectivamente conductas pro-ambientales hay que entender los factores motivacionales que suscitan este tipo de comportamiento, los cuales se pueden dividir de la siguiente manera:

1. Costo-beneficio: los individuos toman decisiones racionales por lo que escogen la alternativa que genera mayores beneficios y más bajos costos. Algunos ejemplos de estas conductas son: compra de focos ahorradores, uso de papel sin blanquear, uso de agua y consumo de carne entre otros (Harland *et.al* 1999).
2. Preocupaciones morales y normativas: Entre mas fuertemente las personas se suscriben a valores que van más allá de sus intereses personales (tales como altruismo, comportamiento prosocial, etc.) es más probable que lleven a cabo conductas proambientales. Las normas sociales también juegan un papel importante en la conducta de los individuos, tanto las normas prescriptivas (que comportamientos son aprobados o desaprobados socialmente) como las descriptivas (que tan común se percibe que es el comportamiento) juegan un papel importante en la decisión del individuo.
3. Afecto: El uso de bienes materiales satisface tres funciones: la instrumental, la simbólica y la afectiva. Muchos bienes se utilizan para llenar las necesidades simbólicas y afectivas, esto fue observado en el uso de vehículos particulares.

4. La perspectiva integradora de la motivación ambiental: Muchos autores empiezan a aceptar que la mayor parte de los comportamientos ambientales resultan de un abanico amplio de motivaciones. Por esto proponen tres marcos de motivación: el marco enfocado a la parte hedónica “para sentirme bien en este momento”, el enfocado a la ganancia “para cuidar y aumentar mis recursos” y el enfocado a las normas “para actuar adecuadamente”.

Sin embargo las personas no actúan con base en motivación puramente, según Steg y Valek (2009) los factores del contexto, tales como la infraestructura, las facilidades técnicas, la accesibilidad a nuevas tecnologías y las características de los productos, son sumamente relevantes para la decisión de los individuos. Los posibles consumidores de focos ahorradores se ven afectados por la accesibilidad a los productos deseados, así como las características de estos (tamaño, forma, tipo de luz, diseño, etc.) que pueden o no cumplir con sus necesidades o intereses. Aunado a esto los hábitos también afectan la decisión del consumidor, un hábito es el que cumple con una meta al repetir una acción que tiene efectos satisfactorios, este comportamiento puede llevar a que las personas enfoquen su atención en información que apoye su elección e ignoren información que no esta en línea con su comportamiento habitual (Fuji y Garling, 2003). La decisión de compra de focos ahorradores se puede ver sumamente afectada por los hábitos de compra del individuo, ya que puede ignorar información que facilitaría la decisión de cambio y llevar a cabo la misma compra para evitar costos de la toma de una decisión racional.

Economía del Comportamiento

Ariely y Norton (2007) proponen que, aunque la psicología social y la economía experimental comparten un deseo común por entender la naturaleza humana, existe una brecha en la abstracción que explica el porque existe una falta de comunicación entre las disciplinas. Cada vez más ambas disciplinas desarrollan interés por los mismos problemas, ya que se busca enfrentar cuestiones sociales actuales e influir en la política pública. Si se combinara el conocimiento de ambas disciplinas se podría llegar a una mejor comprensión de los problemas y, por lo tanto, a un diseño más adecuado de las políticas públicas.

La brecha conceptual de la que hablan Ariely y Norton (2007) se debe, en parte, a las diferentes maneras en que los investigadores de ambas disciplinas abstraen problemas sociales al entorno experimental. Los economistas, al traducir situaciones al contexto experimental, se basan en el principio de que el comportamiento esta impulsado por la maximización de utilidad, por lo tanto usan incentivos claros, como los que suponen que existen en el mundo real. Para los psicólogos las decisiones son sensibles a la situación en que se encuentra el sujeto por lo tanto manipulan las situaciones para obtener respuestas.

El truco que utilizan los psicólogos para manipular situaciones es percibido como innecesario por parte de los economistas, mientras que los incentivos utilizados por los economistas, para los psicólogos son poco útiles ya que en el mundo real los costos y beneficios de las acciones no son tan claros. Sin embargo el uso de incentivos y engaños tienen un mismo fin y no son tan diferentes como se piensa. La falta de comunicación

entre las disciplinas es desafortunada ya que ambas trabajan con los mismos temas que son vitales para la política pública, aunado a esto ambos grupos se beneficiarían de los métodos de abstracción utilizados por el otro (Ariely y Norton, 2007).

McDonald (2008) realizó una revisión de la economía del comportamiento, un área que ha crecido rápidamente e integra el conocimiento de psicología, sociología y neurociencias, para conocer el comportamiento humano. A diferencia de la economía tradicional, que se basa en como el individuo maximiza su utilidad por medio de la calidad de bienes y servicios consumidos, la economía del comportamiento incluye la percepción del individuo y sus emociones, basándose en modelos experimentales que permiten entender las opiniones de las personas.

La economía del comportamiento enfatiza la noción de que las personas tienen limitantes cognitivas y, en parte por esta razón, a veces toman decisiones que parecen irracionales (Brekke y Johansson-Stenman, 2008). Entre los temas que se tratan en economía del comportamiento, McDonald (2008) describe los siguientes:

1. Justicia: las personas están dispuestas a perder dinero con tal de mantener una sensación de justicia en los intercambios, este descubrimiento va en contra del pensamiento económico tradicional en el que el individuo solo esta preocupado por los bienes y servicios que puede consumir, sin importar la justicia. Brekke y Johansson-Stenman (2008) destacan que cuando existe ambigüedad en la sensación de justicia, las personas tienden a elegir lo que mas les conviene, aunado a que nuestra percepción de lo que es justo ésta influenciada por lo que sirve a nuestros intereses.

2. Aversión a la pérdida: Los individuos perciben la función de valor relativa a un punto de referencia: en una curva la pendiente para pérdida es más inclinada que la de ganancia, lo que significa que el individuo al pasar el punto de referencia, valora la pérdida de manera más importante que la ganancia, este fenómeno se conoce como aversión a la pérdida y conlleva, concomitantemente, una aversión excesiva al riesgo a la baja.
3. Sesgo auto-interesado: Las personas valoran sus habilidades por arriba de su realidad, aun en cuestiones éticas, esto con el fin de mejorar o preservar su imagen, (Baumeister, 1998) así mismo sobreestiman el futuro, ya que asumen que las cosas van a resultar beneficiosas para ellos
4. Sesgo del presente: Las personas le dan un mayor peso al presente que al futuro, esto es diferente a la tasa de descuento futuro que se maneja en la economía tradicional, que implica un descuento por la preferencia temporal, a el sesgo presente que presenta una exageración en la utilidad presente por encima de la utilidad futura, esta situación hace que las promesas sean varias veces rotas.

Desde la visión de la economía del comportamiento, Amir *et.al* (2005) hacen un análisis de varios autores; en resumen, la respuesta de las personas depende en gran parte de factores situacionales tales como el encuadre de estímulos, el valor de los atributos relativos en un grupo, el tipo de respuesta requerida y el número de alternativas existentes o implícitas, la naturaleza temporal de la decisión, los aspectos emocionales de la decisión y el orden en que se presentan las alternativas, entre otros. Los investigadores del comportamiento no pueden dar certezas, aunado a esto hay una brecha entre los principios generales y su aplicación en las políticas públicas (Amir et al, 2005).

Pesendorfer (2006) describe los descubrimientos experimentales más celebrados que surgen de las inadecuaciones de las teorías económicas estándar:

1. La teoría de utilidad, en la que el axioma de independencia que predice que la elección entre p y q no cambia si se incluye una opción r , se ha demostrado que es erróneo. Autores como Kahneman y Tversky (1979) aseguran que hay que analizar la elección con incertidumbre tomando en cuenta la situación de los sujetos.
2. El efecto de dote, en el que el sujeto otorga mayor valor a objetos que son parte de su dote que los que no son parte.
3. El descuento hiperbólico, en el que los sujetos tienden a dar más valor a recompensas menores inmediatas, que a mayores a largo plazo, cuando el plazo cambia la preferencia relativa entre ellos cambia también.
4. Las preferencias sociales, en las que se observan claramente cuando aumentan los beneficios en juegos de regateo, en condiciones de utilidad de ambos, que depende del regateo y del carácter del oponente, no solamente del pago monetario.

Para los teóricos de la economía del comportamiento, las variables que no generaban interés de los economistas súbitamente se volvieron importantes, así mismo los economistas del comportamiento integran los sesgos observados al comportamiento del sujeto y buscan la exploración psicológica de estos sesgos. Por lo tanto se considera que

la economía del comportamiento busca una ventana a la mente del tomador de decisiones (Pesendorfer 2006).

Una propuesta sugiere que el deseo por ser bien visto y agradar a otros sirve como motivación para realizar comportamientos prosociales. Existen varias motivaciones para que las personas actúen pro-socialmente, algunas son intrínsecas (el valor de dar por sí mismo, el altruismo puro, etc.) otras son extrínsecas (un beneficio material o monetario por actuar prosocialmente) y la motivación por imagen (tendencia a hacer algo por la percepción que genera en los demás). La motivación por imagen impulsa a las personas a realizar actividades que socialmente son percibidas como “buenas” para lograr aprobación de sus iguales (Ariely et al, 2007).

Al agrupar la motivación de imagen con la motivación extrínseca se puede generar un incentivo negativo, ya que al observar una conducta prosocial que es recompensada monetaria o materialmente, el observador no sabe si esta conducta se llevó a cabo porque el actor es “bueno” o porque espera el beneficio material. Uno de los ejemplos más claros es la compra de un vehículo híbrido, ya que éste muestra que el individuo se preocupa por el ambiente, sin embargo si estos vehículos tienen incentivos fiscales ya no se sabe que elemento fue más importante para que el individuo decidiera comprar el vehículo, si la preocupación ambiental o el incentivo otorgado, o ambas. Si la imagen motiva comportamientos prosociales, los incentivos limitan el impacto de la motivación de imagen y pueden tener un efecto negativo (Ariely et al, 2007).

Para evaluar esta disyuntiva Ariely *et.al* llevaron a cabo una serie de experimentos que demuestran que cuando existe visibilidad (otros agentes pueden ver las acciones del actor), las personas quieren ser percibidas como hacedoras del bien, sin incentivos

extrínsecos, mientras que en privado los incentivos monetarios pueden ser los principales promotores para que las personas lleven a cabo actividades prosociales. Esto indica que las políticas que intentan promocionar acciones prosociales, que son visibles, no deben conllevar incentivos extrínsecos, mientras que las actividades prosociales que no tienen visibilidad pueden aumentar si se otorgan incentivos extrínsecos.

La satisfacción y la heurística son fenómenos que pueden explicar el porque las personas no optimizan el consumo de energía relacionada con electrodomésticos. Es imposible que un consumidor obtenga información detallada sobre el costo de electricidad que genera cada electrodoméstico, por lo tanto los costos para calcular la energía gastada son muy altos, lo que hace muy costoso tomar una decisión óptima, debido a esto el consumidor toma una alternativa que le permite satisfacer necesidades, más que una decisión óptima. El consumidor no optimiza sus compras, sino que satisface sus necesidades. Otra explicación es que las personas toman atajos para decidir de manera heurística el tiempo de uso de los electrodomésticos (Simon 1997).

Un problema claro con el consumo de energía en el hogar es la disociación de pago, ya que en la mayoría de los productos que se consumen el pago es casi inmediato al consumo, lo que limita el placer que el consumo genera mientras que en el caso del consumo eléctrico, el pago esta separado del consumo, lo que limita la conciencia del costo de la electricidad. Este fenómeno también se da en compras con tarjeta de crédito. Aunado a esto las personas generalmente dividen el presupuesto en categorías que pueden manejar, en el caso de la electricidad es muy difícil que los consumidores se den cuenta del presupuesto de cada electrodoméstico y por lo tanto no ponen atención en su utilización, los electrodomésticos son como la caja chica de una empresa, el presupuesto que se maneja en esta no es tan riguroso como en otras áreas, por lo tanto controlar su

uso es mas difícil (Yamamoto et al, 2008); Para concluir aseguran que el consumo eléctrico en el hogar, así como la toma de decisiones en cuanto a electrodomésticos, no siempre es racional y se ve afectada por las características específicas del electrodoméstico, el sistema de pago de la electricidad y factores psicológicos.

Otra perspectiva para explicar la decisión del consumidor es la ecología del comportamiento del consumo, la cual analiza al consumidor en términos de que tan importante es el consumo para la adaptación del individuo a su entorno. Un concepto clave de este modelo es que las personas emparejarán su consumo con los rendimientos relativos del entorno y no intentan maximizar o tomar la opción con mayor tasa de retorno. El hilo conductor de las teorías de ecología del comportamiento es la comprensión de la relación entre comportamiento y ambiente, lo que hace que el comportamiento sea la divisa de intercambio más común con el ambiente y por lo tanto, los mecanismos involucrados en éste pueden ser comprendidos en términos económicos (DiClemente y Hantula, 2003).

Ratner y colaboradores (2008) proponen que los consumidores necesitan ayuda porque escogen opciones subóptimas y, aunque es tentador culpar a las diferencias individuales de los consumidores (falta de motivación, incapacidad, irracionalidad), es más realista analizar los problemas que genera la tarea de decidir, ya que limitaciones externas o el proceso mismo pueden limitar la posibilidad de que el consumidor decida óptimamente. Algunas de las razones que los autores presentan para explicar por que los consumidores toman decisiones subóptimas son:

1. El impacto marginal de cada ocasión de decisión es insignificante, ya que las consecuencias de estas solo se manifiestan en conjunto, por lo tanto las personas se ciegan por el efecto acumulativo.
2. Las decisiones de intercambio implican que una persona debe decidir sobre algo que le genera placer inmediato y algo que le va a beneficiar a largo plazo, generalmente decide por la satisfacción inmediata. De acuerdo con la propuesta de Ariely y Wertenbroc (2002) las personas comúnmente postergan diferentes actividades y les adjudican una fecha límite para su realización (mañana empiezo la dieta), esto se debe a varios factores relacionados con el autocontrol, entre las que destacan que los individuos tienen una serie de preferencias en un punto x del tiempo pero estas cambian en el punto y , por lo tanto el comportamiento que se quería realizar en un momento del tiempo no se quiere realizar en otro; otra explicación es que las ventajas inmediatas representan un mayor valor para el individuo que las ventajas a largo plazo (aun cuando estas sea mayores), el sesgo del presente (descrito anteriormente) es otra razón común de postergación.
3. Las situaciones de autocontrol, en las que las decisiones llevan a la gratificación inmediata, sin importar los costos a largo plazo, se debe a que los beneficios parecen más grandes que los costos futuros, porque al presente se le percibe como si tuviera mayor importancia. Brekke y Johansson-Stenman (2008) argumentan que los problemas de autocontrol, en los que la tasa de descuento para los beneficios derivados del comportamiento es muy alta en el corto plazo y muy baja en el largo plazo, puede deberse a que el "yo" está representado por ejecutores miopes múltiples y por un planeador a largo plazo, los ejecutores son los que toman las decisiones, a menos que el planeador haga un esfuerzo por

autocontrolar al “yo”. La carga cognitiva va a ser determinante en el esfuerzo que pueda realizar el planeador para desviar al ejecutores de su óptimo a corto plazo (miope).

4. Las personas continuamente predicen erróneamente los comportamientos y emociones que tendrán en el futuro, pensando que actuarán mejor en el futuro, generalmente son predicciones con exceso de confianza en uno mismo.
5. Las dificultades en el procesamiento de información que se debe a que los individuos cuentan con una capacidad cognitiva limitada. Se observa que la toma de decisiones inconsecuentes satura la capacidad cognitiva de la persona impidiendo que dedique suficientes recursos cognitivos a las decisiones importantes. El tener demasiadas opciones e información puede generar una sobrecarga cognitiva que conllevaría a la toma de decisiones subóptimas.
6. Las distorsiones emocionales basadas en un exceso de deliberación se deben a que las personas pueden dedicar demasiados recursos cognitivos a una decisión enfocándose de manera desmedida en información poco relevante, experimentando una pérdida por la opción no tomada y disminuyendo la satisfacción post-decisión.

En la toma de decisiones por parte del consumidor, Ratner y colaboradores (2008) cuestionan la racionalidad y las críticas al paternalismo con el argumento de que los individuos no siempre seleccionan la mejor opción. Los errores por parte del consumidor provienen de sesgos cognitivos, emociones, información incompleta y límites de la capacidad cognitiva. Estos errores se pueden corregir con intervenciones relativamente

sencillas que guíen al consumidor para mejorar sus decisiones sin limitar sus opciones, este puede ser llamado el paternalismo liberal (DiClemente y Hantula, 2003).

Por otro lado, Amir *et.al* (2005) afirman que, aunque el estudio del comportamiento puede hacer que las políticas sean más efectivas, no está claro porque se deban implementar; el paternalismo, el control y la manipulación de los ciudadanos son temas delicados que se tienen que examinar a profundidad antes de aplicar el conocimiento del comportamiento al ámbito público. Los autores proponen ciertas medidas que si pueden utilizarse en política pública, entre ellas destacan:

1. El poder de lo automático, en el caso de donadores de órganos, los países en los que se es donador automáticamente y se tiene que elegir no donar el 90% de las personas son donadores, mientras que en los países en que se tiene que elegir si se desea ser donador solo el 20% de las personas lo son.
2. El efecto asimétrico de dominancia que demuestra que las alternativas que se otorgan en un grupo de elecciones posibles, aun si no son elegidas, tienen efectos substanciales en las opciones que si son elegidas.
3. El anclaje que fija en la mente de los compradores precios que afectan su disposición a pagar, esto puede ser usado para ayudar a las personas a contribuir más a caridades, planes de retiro, etc.
4. La autoconciencia generada al firmar códigos de honor, recordar esquemas éticos, etc. induce la autoevaluación que permite, a su vez, que las personas aumenten su motivación para alcanzar un estándar socialmente deseado.

Murray y Haubl (2007) explican que en situaciones en que un consumidor repetidamente usa el mismo producto se genera un candado cognitivo por parte del consumidor hacia el producto, existen varias razones para que el consumidor se encierre en el mismo producto, entre ellas resaltan que los costos financieros, de búsqueda o cognitivos para cambiar por otro producto son mas altos que los beneficios del cambio, la decisión habitual también afecta al candado cognitivo. Es importante destacar que para que exista este fenómeno el consumidor no necesariamente tiene una actitud positiva ante el producto que consume.

Lee y Ariely (2006) propone que las metas son factores claves para la vida cotidiana, sirven como mecanismo autoregulatorio, una fuente importante de utilidad experimentada y un camino para satisfacer necesidades psicológicas. Las metas de consumo cambian a través del tiempo, pasan de ser mas abstractas, al iniciar el proceso de compra, a mas precisas, una vez comprado el bien o servicio. El proceso se puede describir en dos fases, inicialmente los consumidores no tienen certeza en las metas y buscan definir un resultado deseado, posteriormente cambian a un modo de implementación, en el que establecen metas claras y las logran. Estas fases son generadas por diferentes procesos cognitivos que llevan al consumidor a enfocarse en información e ideas congruentes con el proceso cognitivo que está viviendo. Las preferencias de los consumidores generalmente están poco definidas e incompletas, cuando llega el momento de tomar una decisión los consumidores construyen sus preferencias con base en sus gustos y desagrados pero considerando las claves ambientales que los rodean. El sesgo de información, que es la tendencia del consumidor por buscar e interpretar información de manera que confirme las percepciones previas y evite la información e interpretaciones

que contradigan creencias previas, es clave para el establecimiento de preferencias en el consumo (Brekke y Johansson-Stenman, 2008).

La disonancia cognitiva indica que a las personas les gustan más sus compras de manera retroactiva para justificar sus decisiones y alinearlas con sus actitudes, una vez realizada la elección las personas sesgan su evaluación a favor de la alternativa elegida, si la elección es difícil de cambiar el sesgo aumenta (Tal y Ariely, 2009). Aunado a esto la disonancia cognoscitiva en algunos casos genera tanta tensión psicológica que las personas tienden a cambiar sus creencias para que encajen con su comportamiento en lugar de cambiar su comportamiento para que encaje con sus creencias (Brekke y Johansson-Stenman 2008).

Tal y Ariely (2009) proponen que hay procesos en los que a los consumidores les gusta lo que han sido motivados para que les guste, la visión tradicional de elección del consumidor indica que las preferencias se desarrollan al procesar las características intrínsecas de los productos, sin embargo se ha visto que las características extrínsecas también forman parte del proceso de generación de preferencias, por ejemplo, las personas pueden preferir ciertos productos por una sensación de familiaridad, por influencias situacionales o por el estado psicológico en el que se encuentra la persona cuando elige.

McDonald (2008) afirma que por medio de la economía del comportamiento se tiene una visión más compleja del bienestar individual, sin embargo las repercusiones de esta visión no se han aplicado al análisis de la política pública, los sesgos pueden ser contraproducentes en algunos casos; en otros, como la visión optimista del futuro, ayudan al bienestar del individuo, aunque afecten sus decisiones presentes. Ratner y

colaboradores (2008) proponen una serie de intervenciones desde la perspectiva de la economía del comportamiento para lidiar con los problemas en la toma de decisiones:

1. En ocasiones las personas no saben como lograr sus metas por falta de información, pueden tener una conciencia ambiental sin embargo no saben que sus hábitos van en contra de estos principios. Simplemente al informar a las personas, estas pasan de tener metas dispersas a un plan de acción claro. Sin embargo para que la información ayude a los consumidores debe de ser fácil de entender y que se centre en las preocupaciones de los consumidores, así mismo los consumidores deben de contar con información sobre el estado actual de los problemas ambientales.
2. Hay que otorgar a los consumidores herramientas para la toma de decisiones que permitan cambiar la representación cognitiva que tienen del futuro, esto es posible lograrlo al inducir a las personas a visualizar estados futuros para evitar la gratificación inmediata y darle mas peso al futuro.
3. Acercar a los consumidores a sus emociones, aunque estas han sido etiquetadas como perjudiciales para la toma de decisiones, permite que reconozcan sus reacciones emotivas y eviten errores de predicción, así mismo algunas decisiones emocionales pueden ser socialmente beneficiosas.
4. Al organizar las opciones de los consumidores se alivia el estado de confusión e intimidación que genera el tener demasiadas opciones. Así mismo dar una opción en automático evita a los consumidores el desgaste en la búsqueda de información.

5. Limitar las opciones, aunque parece poco ético, permite a los consumidores tomar mejores decisiones. Aunado a esto, el consumo indeseable se puede limitar aumentando los costos de transacción e imponiendo restricciones.
6. Paradójicamente, agregar opciones en ciertos casos puede ayudar a la toma óptima de decisiones. Aumentar las decisiones para salirse o no tomar decisiones puede permitir al consumidor mejorar la calidad e su decisión.
7. El manejo de expectativas puede funcionar muy bien para mejorar las decisiones de las personas, esto se logra al mal informar o exagerar los beneficios de ciertas conductas. Esta estrategia ha sido muy criticada en materia ética, aunque ha demostrado ser funcional para optimizar la toma de decisiones.

De acuerdo con Ariely (2000) uno de los objetivos de los mercadólogos para la adopción de nuevas tecnologías y optimizar la toma de decisiones del consumidor es presentar la información de la manera más apropiada. Uno de los dilemas que enfrentan en la presentación de información, es que, para algunos consumidores una gran cantidad de esta puede ser muy relevante mientras que para otros puede parecer superflua y por lo tanto dificultar la toma de decisiones. Por lo tanto presentar la información precisa para cubrir las necesidades de los consumidores es el reto que enfrentan, ya que no pueden saber con antelación la información que va a requerir cada consumidor. Uno de los medios que se han desarrollado para proveerla para cubrir las necesidades del consumidor, es permitir que estos controlen el flujo de información por medio de sistemas electrónicos.

Algunos de los beneficios del control del flujo de información es que se ajustan a las necesidades del consumidor y son más flexibles. En un experimento interesante Klayman (1988) probó que las personas que pueden diseñar su propio entorno educativo son estudiantes más efectivos que aquellos que no tienen control sobre su ambiente. En el estudio de Kuhn y Ho (1980) se demostró que el control no solo mejora el entendimiento de una actividad sino que mejora las operaciones formales. Al tomar en cuenta ambos estudios se observa que el control de la información mejora el rendimiento, ya que permite al sujeto relacionar acción y resultado de manera adecuada y perfecciona los esquemas anticipatorios, aunado a esto, afina la comprensión del sujeto sobre la estructura de la información, ya que este es el que la controla.

El control de información permite maximizar su ajuste a las necesidades heterogéneas de los consumidores y su cinética. Las desventajas del control de información tienen que ver con el esfuerzo que conlleva aprender a manejarla en sistemas complejos, y que se vuelve una tarea y limita la toma óptima de decisiones ya que incrementa la carga cognitiva lo que conlleva a restringir el rendimiento (Ariely D, 2000).

En los experimentos de Ariely (2000) se pudo observar que en tareas simples el control de información mejora el rendimiento, aunado a esto, los sujetos que tuvieron mayor control se mostraron más seguros y satisfechos por sus decisiones. El ambiente en que los consumidores se enfrentan a la información es clave para como la evalúan e integran y por ende en las decisiones de consumo que toman. Según Amir y colaboradores (2005) algunos de los ejemplos en los que la psicología puede influir en la política pública son:

1. Ahorros: Muchos de los planes de ahorro que se tienen en la actualidad tienden a fomentar que las personas actúen en función de su mejor interés y ahorren para el futuro, sin embargo se han visto niveles de ahorro muy bajos debido a la

complejidad de escoger un buen sistema de retiro, el impacto de las acciones automáticas, el impacto mayor de las pérdidas a las ganancias y la asimetría intertemporal entre costos y beneficios de una decisión.

2. Fertilizantes: Se ha observado que los campesinos africanos, aun contando con información que asegura que la compra de fertilizantes incrementará su ingreso sustantivamente, estos son incapaces de comprarlos por falta de dinero. La ausencia de ahorro es una barrera importante para la compra de fertilizantes, aunado a esto la época en que se ofertan los fertilizantes es justo cuando el campesino tiene menos flujo de efectivo, en la época de siembra.

El cambio hacia un comportamiento proambiental (que daña lo menos posible o beneficia al ambiente), puede ser más efectivo cuando: 1. Se seleccionan cuidadosamente las conductas que se quieren cambiar, 2. Se examina que factores generan los comportamientos, 3. Se aplican intervenciones acopladas a los comportamientos relevantes y 4. Se evalúan los efectos de las intervenciones (Steg y Velk, 2009). Por esto, para disminuir el consumo de energía en el hogar se sabe que una acción importante es que las personas cambien a focos ahorradores, para lograr este cambio es de vital importancia utilizar el conocimiento generado por la investigación en economía del comportamiento para determinar que factores generan limitan la decisión de cambiar focos y, con base en ellos, poner en práctica soluciones inteligentes para la adopción de nuevas tecnologías.

Programa de Luz Sustentable

En el año 2011 el gobierno lanza el programa “Luz Sustentable” cuyo fin es “familiarizar a las familias mexicanas con tecnologías eficientes de iluminación, con lo cual fortalece la transformación del mercado de lámparas ahorradoras para facilitar la transición hacia la Norma Oficial Mexicana NOM-028-ENER-2010, la cual establecer límites mínimos de eficacia para lámparas de uso en sectores residencial, comercial, servicios, industrial y alumbrado público”. Según la estadística presentada en el programa se estima que en México las ventas anuales de focos son de alrededor 270 millones de piezas, únicamente entre 40 y 50 millones son focos ahorradores.

El Programa Luz Sustentable tiene dos objetivos clave, impulsar el cambio tecnológico que, como mencionan Dyner y Franco (2004), está limitado por barreras como la carencia de información, el costo, la falta de incentivos y la incredulidad en cuanto a la tecnología; se observa que todos estos puntos son tomados en cuenta para la realización del programa.

La segunda vertiente es alentar un cambio cultural en usuarios finales, al modificar patrones de comportamiento en el consumo de energía eléctrica. Esta vertiente se relaciona con el incentivar conductas proambientales que Abrahamse y Steg (2009) aseguran son indispensables para que al consumidor le genere orgullo participar en estas iniciativas y sienta vergüenza al no cambiar sus patrones conductuales. En estas frases también se otorga información para la toma racional de decisiones, un ejemplo de estas es:

1. “El menor consumo de energía eléctrica permite disminuir el gasto de las familias por este servicio y beneficia al medio ambiente, al evitar la emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI) que se producen durante la generación de energía eléctrica con combustibles fósiles.”

El Programa Luz Sustentable tiene como propósito promover el ahorro de energía eléctrica en los hogares mexicanos, al inducir en la población el uso de lámparas ahorradoras, en beneficio del medio ambiente y la economía familiar.

Como parte del programa se presenta información de fácil acceso que permite la toma de decisiones, algunos ejemplos de esta se citan a continuación:

1. “Mucha de la luz que hasta ahora utilizamos en casa o en el trabajo proviene de focos incandescentes, una tecnología extremadamente ineficiente, con más de 120 años de antigüedad y cuya última actualización fue en 1930”.
2. “Las lámparas Fluorescentes Compactas Auto alastradas, mejor conocidas como focos ahorradores, representan una alternativa de iluminación que produce la misma cantidad de luz que un foco incandescente con menor uso de energía y tienen una duración mucho mayor”.
3. El presentar la información de manera visual y con datos claros y sencillos permite demoler las limitantes cognitivas del tomador de decisiones que generan una racionalidad limitada. Un ejemplo de esta información se muestra en la siguiente imagen.



Al analizar algunos de los aspectos del programa se pueden observar ejemplos como los citados anteriormente que incrementaron su impacto ya que una parte importante de la información que se da a las familias facilita la toma de decisiones ya que, como lo sugiere Ratner y colaboradores (2008), es información fácil de comprender que expone claramente los beneficios del programa y facilita el cambio en la decisión de compra y limita el sesgo que generan factores cognitivos, emociones, información incompleta y límites de la capacidad cognitiva.

El programa se base en la sustitución de focos alógenos por paquetes de focos ahorradores en más de 1,100 puntos de canje que se instalarán en las 56 zonas metropolitanas del país y en todas las ciudades con población mayor a 100 mil habitantes.

Se planteó entregar 5 millones 725 mil paquetes que contienen 4 lámparas cada uno, con un total de 22.9 millones de focos sustituidos, esta meta ya se cumplió. Como se mencionó en el capítulo de economía del comportamiento, este tipo de acciones puede romper el candado cognitivo que Murray y Haubl (2007) explican se genera cuando el consumidor repetidamente usa el mismo producto y percibe que los costos financieros, de búsqueda o cognitivos para cambiar por otro producto son mas altos que los beneficios del cambio, la decisión habitual también afecta al candado cognitivo.

El Programa Luz Sustentable fue diseñado por Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica en apego al siguiente marco legal:

1. La Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de noviembre de 2008 que tiene por objeto propiciar un aprovechamiento sustentable de la energía mediante el uso óptimo de la misma. En esta Ley el artículo 7, fracción X, dicta que hay que Formular una estrategia para la sustitución de lámparas incandescentes por lámparas fluorescentes ahorradoras de energía eléctrica.
2. El Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía 2009-2012 (PRONASE), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de noviembre de 2009 que fue creado a partir de la Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía, establece en su Objetivo 2: "Incrementar la eficiencia del parque de focos para iluminación" las Líneas de acción 2.1.1 y 2.1.3 contemplan la publicación de una norma de consumo de energía para iluminación y la implementación de un programa de sustitución de focos incandescentes por tecnologías ahorradoras.

3. La Norma Oficial Mexicana NOM-028-ENER-2010 de Eficiencia energética de lámparas para uso general. Límites y métodos de prueba. La cual establece límites mínimos de eficacia para las lámparas de uso general y contempla la salida gradual del mercado mexicanos de los focos ineficientes.

Los beneficios que el gobierno asegura se generarán gracias a esta iniciativa se enlistan a continuación como aparecen en su página web:

1. Este esfuerzo permitirá beneficiar al 20% de los usuarios del servicio de energía eléctrica, durante la primera etapa del proyecto. Una vez concluido el programa, al finalizar el año 2012, el beneficio alcanzará al 40% de ellos.

En materia de ahorro en energía eléctrica:

1. Ahorro en consumo de energía eléctrica de 4,169 GWh al año cifra comparable a 2.6 veces el consumo de Tlaxcala del 2009 (1,610.78 GWh) o 1.4 veces el consumo de Tabasco (2,931.99 GWh).
2. 1,632 MW de potencia ahorrados, que equivalen a una capacidad similar a las de las Unidades 1 y 2 de la Central Manzanillo I, cuyo costo de repotenciación es de 11 mil millones de pesos, o a la capacidad de dos presas tipo «El Cajón».

Beneficios ambientales del programa, en sus dos etapas:

1. 2.78 millones de toneladas de CO2 evitadas al año, lo que equivale al 36% de las emisiones anuales de los automóviles que circulan en el DF.
2. 7.44 millones de barriles de petróleo que se dejarían de consumir al año, lo que equivale al crudo procesado en seis días por todo el Sistema Nacional de Refinación Ahorro en Potencia de energía eléctrica del orden de 1,632 MW por año.

Las instancias participantes en el programa son: Secretaría de Energía, Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.N.C. (BANOBRAS), Comisión Federal de Electricidad y el Fide.

Conclusiones

La conservación de energía es uno de los múltiples problemas ambientales que se deben al comportamiento humano y por lo tanto pueden ser manejados al cambiar conductas relevantes para reducir impactos ambientales. Los cambios en el comportamiento son indispensables, ya que, aunque las ganancias generadas por mejoras tecnológicas son útiles, no son suficientes al considerar el aumento en el consumo, más aun, para aprovechar estas ventajas, los consumidores deben de cambiar su consumo tradicional (Steg y Velk, 2009). Los focos ahorradores representan una mejora en materia de ahorro energético en el hogar, sin embargo estos no se utilizan en todos los hogares, aun con la intuición de que el cambio a focos ahorradores es una decisión racional, varios de los sesgos y comportamientos estudiados en el ámbito de economía del comportamiento explican las razones de porque no se da el cambio.

La falta de adopción de focos ahorradores por un mayor número de población puede deberse a la etapa en la que se encuentra el producto pues, aunque ya tiene muchos años en el mercado, los focos ahorradores no cuentan con campañas publicitarias tan desarrolladas como otros productos (ropa, accesorios, comida), por lo tanto se puede suponer que las etapas de adopción son mas lentas ya que pocos consumidores saben que la existencia y utilidad de los focos ahorradores.

Los descubrimientos descritos pueden explicar ciertos rezagos en la adopción de focos ahorradores, parece existir una necesidad de mejorar la manera en que se cobra la energía para permitir que los individuos optimicen sus decisiones en cuanto al consumo de energía en el hogar. Así mismo, el costo de los focos incandescentes parece haberse

anclado en un nivel muy bajo, por lo tanto los focos ahorradores se pueden percibir como excesivamente caros, es importante determinar si este es el caso.

Para fomentar el uso de focos ahorradores es necesario identificar que normas prescriptivas existen en torno a este tema, pues al contar con esta información es posible desarrollar campañas de mercadotecnia y/o políticas públicas relacionadas al uso de energía, así como definir el marco de motivación para actuar adecuadamente pueda ser de gran utilidad. El deseo de ser bien visto (motivación de imagen) así como la motivación prosocial pueden resultar benéficas para fomentar el consumo de focos ahorradores, sin embargo hay que determinar si este cambio es percibido socialmente como uno que conlleva un incentivo económico (el ahorro) o es percibido como una conducta prosocial, para desarrollar políticas adecuadas que realmente fomenten su utilización.

Es probable que sea de gran importancia obtener información sobre las facilidades y accesibilidad a focos ahorradores de los consumidores para determinar si cumplen con las necesidades de los usuarios. Es factible que muchos consumidores se encuentren atrapados en un candado cognitivo que dificulte la decisión de cambio, aunado a esto, debido a la diferencia entre los precios, la parte del “yo” denominada como los ejecutores miopes debe de ser la que toma la decisión de compra en el caso de los focos, más que el planeador.

La información con la que cuentan los consumidores y la manera en que esta es interpretada es determinante para realizar esfuerzos dirigidos a la adopción de nuevas tecnologías que puedan romper con hábitos y disminuir los rezagos de la disonancia cognoscitiva que el cambio conlleva. Debido a que las personas sobreestiman su actuación y su estado en el futuro, aunado a que existe un exceso de confianza en

cuestiones de ética personal, es más difícil que se implementen cambios en compras que se realizan habitualmente y que, aunque parecen afectar el futuro, no son valoradas de manera importante. Hay que recordar que las persona, cuando hay ambigüedad, deciden por lo que más les conviene, lo que supone que hay que dejar claras las ventajas de estas nuevas tecnologías por medio de sistemas de información que permitan al usuario controlar el flujo de la misma. El valor que las personas dan a objetos que forman parte de su dote puede afectar la decisión de compra si se asume que el tipo de iluminación que existe en su hogar forma parte de esta dote, sería interesante evaluar si el tipo de luz es considerado una pertenencia y por lo tanto su valoración esta sesgada. La falta de ahorro es una limitante importante en la adopción de focos ahorradores, ya que, aunque puedan representar un ahorro a largo plazo, en el momento el consumidor no cuenta con el flujo necesario para realizar la compra.

Finalmente, aunque la ciencia que por excelencia ha guiado la política pública es la economía, los psicólogos e investigadores del comportamiento se deben abrir espacios para volverse centrales en la toma de decisiones de políticas públicas. En los últimos siglos las ciencias del comportamiento han revelado conocimiento importante sobre la conducta humana, sin embargo estos descubrimientos no llegan a la ámbito de la política pública. Este fenómeno es más doloroso al considerar la influencia de la economía, hermana de la psicología, en la política pública.

Referencias

Abrahamse W, Steg L. How do socio-demographic and psychological factors relate to households' direct and indirect energy use and savings? *Journal of Economic Psychology* 2009;30:711–720

Amir O, Ariely D, Cooke A, Dunning D, Epley N, Gneezy U, Koszegi B, Lichtenstein D, Mazar N, Mullainathan S, Prelec D, Shafir E, Silva J, *Psychology, Behavioral Economics, and Public Policy, Marketing Letters* 2005;16:3/4:443–454

Ariely D, Bracha A, Meier S. *Doing Good or Doing Well Image: Motivation and Monetary*. Research Center for Behavioral Economics and Decision-Making. Federal Reserve Bank of Boston, No. 07-9, August 27, 2007, 32 pp.

Ariely D, Norton MI, *Psychology and Experimental Economics, A Gap in Abstraction* *Current Directions In Psychological Science, Association for Psychological Science*, 2007;16/6:336-339

Ariely D, *Controlling the Information Flow: Effects on Consumers' Decision Making and Preferences*, *Journal of Consumer Research, inc.* 2000;27:233-248

Ariely D, Wertenbroch K. *Procrastination, Deadlines, and Performance: Self-Control by Precommitment*, *Psychological Science*, 2002;13/3:219-224

Benders RMJ, Kok R, Moll HC, Wiersma G, Noorman KJ. New approaches for household energy conservation: In search of personal household energy budgets and energy reduction options. *Energy Policy* 2006;34:3612–3622

Brekke KA, Johansson-Stenman O, The behavioural economics of climate Change, *Oxford Review of Economic Policy*, 2008;24/ 2:280–297

DiClemente DF, Hantula DA. John Broadus Watson: I/O psychologist. *The Industrial/Organizational Psychologist*, 2000;37:47–55.

DiClemente DF, Hantula DA. Applied behavioral economics and consumer choice. *Journal of Economic Psychology* 2003;24:589–602

Dyner I, Franco C. Consumers' Bounded Rationality: The Case of Competitive Energy Markets System Research. 2004;21:373-389

Fujii, S., Garling, T, Development of script-based travel mode choice after forced change. *Transportation Research* 2003;6:117–124.

Foxall GR, The behavior analysis of consumer choice: An introduction to the special issue *Journal of Economic Psychology*, 2003: 24:581–588

Gordon HG, McDougall JD, Claxton JR, Brent C, Anderson D, Consumer Energy Research: A Review, *The Journal of Consumer Research*, 1981;8:343-354

http://www.luzsustentable.gob.mx/paginas/que_es.php

http://portal.fide.org.mx:8000/index.php?option=com_content&view=article&id=120&Itemid=218

Lee L, Ariely D. Shopping Goals, Goal Concreteness, and Conditional Promotions, *Journal of Consumer Research Inc*, 2006,33:60-70

McDonald IM. Behavioural Economics. *Australian Economic Review* 2008;41:222–228

Murray K, Haubl G, Explaining Cognitive Lock-In: The Role of Skill- Based Habits of Use in Consumer Choice, *Journal of Consumer Research, Inc.* 2007; 34:77:88

Pesendorfer W. Behavioral Economics Comes of Age: A Review Essay on Advances in Behavioral Economics. *Journal of Economic Literature* 2006;44:712–721

Poortinga, W, Steg, L, Vlek, Ch, Wiersma, G. Household preferences for energy-saving measures: A conjoint analysis, *Journal of Economic Psychology*, 2003;24:49–64

Ratner RK, Soman D, Zauberan G, Ariely D, Carmon Z, Keller PA, Kim BK, Lin F, Malkoc S, Small DS, Wertenbroch K. How behavioral decision research can enhance consumer welfare: From freedom of choice to paternalistic intervention. *Market Letter* 2008;19:383–397

Simon, H. *Models of Bounded Rationality*, vol. 3. MIT Press, Cambridge, MA. 1997

Steg L, Vlek Ch. Encouraging pro-environmental behaviour: An integrative review and research agenda, *Journal of Environmental Psychology* 2009;29:309–317

Tal A, Ariely D. (2009) I Really Want to Like It: Motivated Liking, *Advances in Consumer Research - North American Conference Proceedings* 36:937-939

Yamamoto Y, Suzuki A, Fuwa Y, Sato T. Decision-making in electrical appliance use in the home. *Energy Policy* 2008;36:1679–1686