

2017

# SUSTENTABILIDAD Y TECNOLOGÍA VERDE

FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA ADMINISTRATIVA  
L.A MARIELA DENISSE REBOLLO ALTAMIRA

## CONTENIDO

ENTENDIENDO LA TECNOLOGÍA VERDE .....	1
NIVELES DE VERDE .....	5
SUSTENTABILIDAD .....	9
INVENTOS VERDES .....	11
VENTAJAS DE TENER UN NEGOCIO VERDE .....	13
LAS EMPRESAS MÁS SUSTENTABLES DE MÉXICO .....	14
EJEMPLO DE ACCIÓN: PHILIPS.....	19
AGRADECIMIENTOS Y TEMA DE TESIS .....	21
BIBLIOGRAFÍA .....	22

## ENTRANDO AL MUNDO DE LOS NEGOCIOS VERDES ¿REALIDAD O FANTASÍA?

### ENTENDIENDO LA TECNOLOGÍA VERDE

En su portal (AltoNivel, 2010) nos explica que en los últimos años, la palabra “verde” ha ganado lugar en las empresas tecnológicas, en las agendas del gobierno y también en los hogares.

Pero, ¿qué es precisamente una tecnología o dispositivo verde? ¿Cómo funciona? Las respuestas, se darán a continuación:

La tecnología verde es el diseño de soluciones y/o dispositivos basados en la ecoeficiencia, es decir que garantizan seguridad de fabricación y funcionamiento reduciendo al mismo tiempo su impacto medioambiental. La clave es “producir más con menos”.

No obstante, lo “verde” se ha transformado también en un excelente gancho publicitario para atraer consumidores que quieren ser conscientes con el medio ambiente, entonces: ¿cómo saber si lo que compramos es verde o no?

Claves de un producto verde

Para poder saber con certeza si un producto cumple con los requisitos de la tecnología ecológicamente amigable, debes tomar atención a las siguientes características:

- Menor consumo de electricidad: Los nuevos aparatos consumen menos electricidad. Esto es especialmente importante en países donde la electricidad es generada en centrales eléctricas que usan el carbón como combustible base. Usualmente suelen traer una etiqueta o dejarlo claro en su publicidad.
- Reducción en el uso de elementos tóxicos: esto es fundamental al momento de hablar de un producto verde.

**Hecho por: L.A Mariela Denisse Rebollo Altamira**

**Asesor: Dr. Fernando Aguirre y Hernández**

Podemos estar frente a un dispositivo de bajo consumo energético, no obstante ser fabricado con materiales altamente peligrosos para las personas y la naturaleza.

De ser así, cuando desechemos ese producto las toxinas irán al medio ambiente.

Por ello, tenemos que fijarnos que lo que compremos no esté elaborado con plomo, mercurio, cadmio y bario, de lo contrario serás propietario de E-waste o basura electrónica (residuos peligrosos que han sido consumidos o descartados).

También conocida como CleanTech dado que el término engloba el uso eficiente de la energía, los materiales, el manejo del agua y el transporte.

Aunque el problema es que, de acuerdo a Shiny Red Button, no está tan claro todavía que significa ser verde. Muchos consideran que una empresa verde es la que usa tecnologías amigables al medio ambiente. Otras creen que son aquellas cuyos insumos son naturales u orgánicos. Algunos otros consideran que el producto final es el que debe ser eco-amigable. En efecto, hoy en día cualquier empresa puede marketearse como ecológica con un poco de imaginación.

(Revilla, 2006)

(Pérez, 2010) nos menciona en su página web que en este sentido, en los últimos años hemos asistido al creciente aumento de la sensibilidad del sector TIC por el medio ambiente, lo que en Europa se conoce como Green TIC o nuevas tecnologías “verdes”, y su posible contribución a la riqueza nacional como otro sector económico. Esto se ha manifestado ya en diversas vertientes, que van desde la aplicación de criterios de eficiencia energética y cuidado medioambiental en los procesos de producción, hasta la adecuada recogida y reciclaje de los productos puestos en el mercado al final de su vida útil, pasando por la implantación de una cultura medioambiental a todos los agentes relacionados con la empresa: proveedores, canal de comercialización o clientes. A todos ellos, se les hace partícipes de la política medioambiental de la empresa. En unos casos planteando exigencias: certificación, garantías o responsabilidades, y en otros, como elemento de prestigio y valoración de marca, lo que ha venido a llamarse el “marketing verde”.

**Hecho por: L.A Mariela Denisse Rebollo Altamira**

**Asesor: Dr. Fernando Aguirre y Hernández**

Iniciativas que, aun pudiendo utilizarse como promoción, no dejan de ser aplaudidas por su aportación a lo que ha de ser el germen de una nueva sociedad, la del conocimiento, que ya permite a los consumidores elegir y favorecer o no a una marca, a través de la asociación en redes sociales y mediante el marketing viral.

Muchas de las estrategias corporativas de las compañías del sector TIC han integrado de forma voluntaria las dimensiones medioambiental y social en la gestión cotidiana de la empresa y en sus relaciones con los grupos de interés. Pero, creo, que toda decisión corporativa a este respecto, debe considerar los distintos aspectos que engloba el concepto de sostenibilidad, abarcando más allá del puramente medioambiental e incluyendo aspectos como el económico y financiero, el político y legal, el social y cultural, el tecnológico o el organizacional y de recursos humanos, a fin de dar continuidad a las acciones del sector TIC y de evitar que éstas condicionen la capacidad de desarrollo futuro.

Si bien las Green TIC persiguen promover el uso de tecnologías responsables y respetuosas con el medio ambiente en su ámbito de actuación, contribuyendo con ello a la optimización del consumo energético y, por ende, a la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> en el entorno mundial, sin duda, el ahorro de costes, y más aún la sostenibilidad, son también razones suficientes para abordar las Green TIC. Combinando la escalada del precio del kWh con la proliferación de las soluciones TIC en nuestra vida cotidiana, el coste de la factura eléctrica comienza a ser lo suficientemente significativo como para decidirse a poner en marcha este tipo de iniciativas y acciones.

Sin embargo, todavía es temprano y no existe en nuestro país una cuantificación de lo que está suponiendo este nuevo sector de las Green TIC en términos de volumen económico y de aportación al PIB. De lo que no cabe duda, es que nuestro sector es responsable del 2% de las emisiones globales de CO<sub>2</sub>, cifra que en Europa puede alcanzar hasta el 6% según un estudio de la patronal europea del sector, Digital Europe. Por otra parte, se prevé que, en el año 2020, el 45% del consumo eléctrico provendrá de los equipos TIC.

**Hecho por: L.A Mariela Denisse Rebollo Altamira**

**Asesor: Dr. Fernando Aguirre y Hernández**

(Pérez, 2010) concluye que, nos encontramos ante un nuevo sector que puede ser generador de riqueza con la creación de nuevos modelos de negocio (plantas de reciclaje, por ejemplo) y la dinamización de sectores tradicionales (por ejemplo, el transporte), y que asume su responsabilidad social con capacidad para aportar una especial contribución al ahorro energético. Si a todo ello unimos que el sector TIC supone el 32% de la inversión total en innovación, y que parte de esta inversión puede ir al medio ambiente, no cabe duda de que puede ser uno de los sectores a tener en cuenta en el proceso de recuperación económica, dotando a nuestra economía de un modelo estructural productivo y no especulativo como motor de desarrollo y crecimiento.

## NIVELES DE VERDE

(McManus, 2009) nos explica que hay diferentes niveles de verde en las organizaciones, que serán mencionados a continuación:

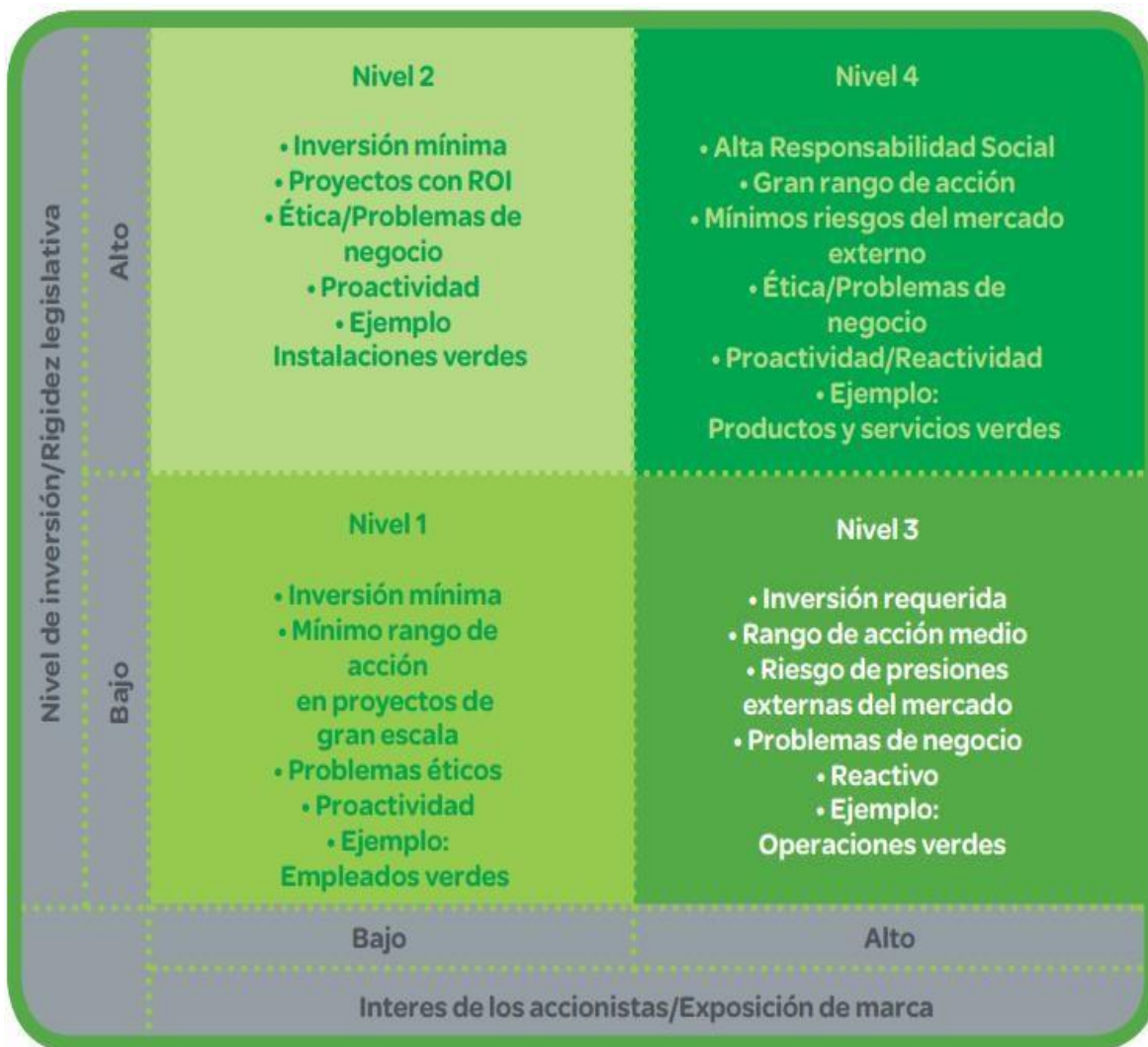


Figura: Tonalidades de Verde

Fuente: (McManus, 2009)

1. **Nivel 1 Principios Básicos:** Este es el nivel mínimo de sustentabilidad. Aquí, su ética y moral deben guiarlo a “hacer lo correcto” y adoptar una actitud proactiva hacia la sustentabilidad. En este nivel, los empleados son conscientes del medio ambiente, se sienten inspirados y poderosos. Buscan

Hecho por: L.A Mariela Denisse Rebollo Altamira

Asesor: Dr. Fernando Aguirre y Hernández

participar activamente en programas de reciclaje, y de ahorro de energía. Cada departamento buscará limitar el uso de vasos de unicel y traer sus propias tazas de café. Esto puede ser aplicable a cualquier industria, desde oficinas a plantas manufactureras, que cuenten con empleados interesados en la sustentabilidad. Las compañías en mercados altamente competitivos, pueden aspirar al Nivel 1, ya que será difícil que implementen iniciativas que requieran de inversión adicional. Este nivel también puede ser descrito como de reducción de riesgos. Los proyectos básicos para reducir el consumo de energía que vayan de la mano con las regulaciones gubernamentales, facilitarán el proceso de identificación de la empresa con consumidores, gobiernos y ONGs

- 2. Nivel 2 Vistamos a la Compañía de Verde:** Este siguiente nivel de sustentabilidad puede requerir de cierta inversión y de ser implementado correctamente, puede resultar en un retorno de inversión significativo. La inversión será mínima en comparación con los beneficios generados a los accionistas, el incremento en sus niveles de satisfacción y la reducción de riesgos del mercado. Las empresas enfocadas en el Nivel 2, pueden planear en adoptar un enfoque de sustentabilidad proactivo, con la finalidad de incrementar su participación de mercado, captar y retener talento. El Nivel 2 incluye a cualquier compañía que cuente con colaboradores interesados en el medio ambiente. Este nivel también puede ser llamado proactivo, y busca mejorar los esfuerzos de la organización con respecto al medio ambiente, se pueden reducir los costos, mejorar la percepción de los consumidores y alcanzar el reconocimiento de “organización sustentable” por parte de los públicos externos. Vestir de verde a nuestras instalaciones puede significar muchas cosas a diferentes niveles – desde pequeños proyectos de ahorro de energía, hasta proyectos a gran escala que incorporan el desarrollo de sitios, ahorro de agua, eficiencia energética, selección de materiales y recursos y calidad del medio ambiente.



Hecho por: L.A Mariela Denisse Rebollo Altamira

Asesor: Dr. Fernando Aguirre y Hernández

- 3. Nivel 3 Vistiendo a la Planta de Verde:** El nivel 3 incluye a las organizaciones con un portafolio de marcas de alto perfil, sujetas a reacciones negativas del mercado. Estas empresas buscan oportunidades de inversión que los acerque a la sustentabilidad, ya que los accionistas se lo exigen y no planea incursionar en el mercado con una nueva oferta de productos o servicios verdes. Las industrias incluidas en el Nivel 3, son aquellas amenazadas por el marco regulatorio (como Intel) y aquellas que se desempeñan en mercados donde la atracción del talento es primordial (Citigroup, Intel, o Microsoft).<sup>19</sup> El Nivel 3 puede incluir proyectos avanzados de ahorro energético desde edificios corporativos hasta plantas manufactureras, pero también puede ser más profundo y llegar a impactar en la cultura de la organización. Para las compañías del Nivel 3, la sustentabilidad forma parte de su misión de negocio. Ya sea por su alto impacto en el medio ambiente, el alto perfil de sus marcas, o su alta responsabilidad social corporativa, estas empresas incorporan a sus actividades diarias, planes y estrategias en pro del medio ambiente e incluso llegan a medir el desempeño de la organización a partir de los resultados económicos, sociales y medio ambientales. Operar de manera sustentable va más allá de “Reusar, Reusar, Reusar”, hay que considerar “Rediseñar”, e incluso “Re-Imaginar”. Éstas actividades incluyen el eliminar la repetición de procesos innecesarios, el rediseñar cadenas de suministro de manera sencilla, y monitorear la “huella de carbono” que van dejando nuestros productos y servicios en el mundo, desde materias primas, proveedores, manufactura, distribución y uso, hasta el desecho de los mismos.

Hecho por: L.A Mariela Denisse Rebollo Altamira

Asesor: Dr. Fernando Aguirre y Hernández



Figura: Cadena de Valor

Fuente: (McManus, 2009)

Estos procesos, llamados Análisis del Ciclo de Vida, permiten a las empresas manufactureras visualizar el verdadero impacto de sus operaciones, productos y servicios en el medio ambiente, y les permite tomar acciones que lleven a un mejor control de su "huella de carbono" a todos los niveles.

4. **Nivel 4 Sigamos la Ola Verde:** El Nivel 4 habla de una administración 100% sustentable. Requiere que las compañías "no dañen" en lo más mínimo al medio ambiente y si lo han hecho, buscan subsanarlo inmediatamente. Estas empresas buscan invertir en el desarrollo de productos y tecnologías verdes. Un ejemplo puede ser el de Toyota y la comercialización del Prius o el de las empresas de Energía, y su evolución hacia fuentes renovables de energía, tales como la eólica y la hidroeléctrica. Este nivel está basado en la innovación y representa una nueva era en materia de sustentabilidad. Se espera que las empresas, productos y tecnologías verdes generen millones en los años venideros. GE, está buscando oportunidades de negocios verdes a través de su campaña "Ecoimagination", al duplicar su inversión en productos sustentables en todas sus categorías, desde focos hasta motores para aviones más eficientes. Empresas como Johnson & Johnson, Dupont, Sony, Unilever, Nike, Dow, entre otras, lideran esta ola verde. Estas compañías están haciendo inversiones significativas, no solo en el desarrollo de productos verdes, si no en el desarrollo de una estrategia sustentable integral, que mitigará sus riesgos financieros y operacionales, mientras amplía su espectro operacional, su rentabilidad y crecimiento. Las empresas del Nivel 4, son aquellas que pueden perder más, de no responder a las

**Hecho por: L.A Mariela Denisse Rebollo Altamira**

**Asesor: Dr. Fernando Aguirre y Hernández**

problemáticas medio ambientales. No solo tienen un portafolio de marcas de alto perfil y un gran número de accionistas, sino que la “huella de carbono” resultado de sus operaciones es significativa. Muchas de estas empresas dependen de recursos naturales y están sujetas a regulaciones más rígidas. Aunque la sustentabilidad puede ser muy benéfica para sus operaciones, también puede ser muy perjudicial dado su alto perfil, principalmente en caso de no actuar de manera correcta o peor aún, si deciden no actuar. También, puede o no ser una coincidencia que estas empresas verdes han superado significativamente el crecimiento del mercado durante varios años consecutivos.

## SUSTENTABILIDAD

En su artículo (McManus, 2009) nos decía desde ese tiempo que la sustentabilidad se define como “el abastecer las necesidades actuales, sin comprometer la capacidad de futuras generaciones de cubrir la suyas”. Si vemos esto desde una perspectiva de negocios, podríamos decir que no tomaremos decisiones de negocio hoy, que comprometan el desempeño de la empresa mañana. Para una compañía, el crecimiento sustentable forma parte de su estrategia de negocios a largo plazo.

Para que una organización valore la sustentabilidad, no es necesario que los CEOs se conviertan en hippies, ni tampoco es necesario adaptar una mentalidad de “principios sobre utilidad”. Pero sí es importante aceptar el serio impacto que representan los negocios en el medio ambiente.

Stephen Schmidheiny, un activista en materia de desarrollo sustentable sin fines de lucro, escribió: “Las preocupaciones medioambientales, vistas dentro del contexto de desarrollo sustentable, no son solo consecuencia de hacer negocios, sino también una fuente importante de ventaja competitiva. Las empresas que valoran este concepto, fácilmente identifican sus beneficios; procesos más eficientes, mejora en la productividad, reducción de costos y nuevas oportunidades de negocio. Estas empresas esperan sacar ventaja sobre aquellos competidores con falta de

**Hecho por: L.A Mariela Denisse Rebollo Altamira**

**Asesor: Dr. Fernando Aguirre y Hernández**  
visión. Las empresas que fracasan al cambio, solo pueden esperar en convertirse en obsoletas”

(McManus, 2009) nos sugiere que, Para construir un modelo de negocio sustentable, primero debemos preguntarnos qué estamos haciendo y qué estamos dispuestos a hacer. Por ejemplo:

- ¿Ha implementado lo “básico”: programas de reciclaje, y deshacerse de los vasos de unicel?
- ¿El gobierno ha regulado su industria o compañía con el objetivo de hacer cambios en sus instalaciones u operaciones?
- ¿El perfil de su organización es lo suficientemente elevado para que sus clientes y accionistas cuestionen sus políticas de sustentabilidad?
- ¿Qué inversión (si existiera) está dispuesto a hacer para convertir a su organización en una empresa ambientalmente responsable?

## INVENTOS VERDES

(López, 2016) menciona en su publicación que la vida puede ser “verde”, por eso, hoy son una realidad una serie de inventos sustentables que permiten que nuestro estilo de vida sea amigable con el planeta. Los cuáles serán mencionados a continuación:

1. Autos Eléctricos: Los automóviles eléctricos son una realidad. Son completamente respetuosos con el medio ambiente ya que no contaminan ni acústica ni atmosféricamente. No utilizan gasolina, sino una batería. Son muy recomendables para manejar en la ciudad.
2. Edificios Inteligentes: Vivir en un edificio certificado como verde no es barato. Se construyen en 135 países del mundo con la idea de ser autosuficientes y generar menor impacto de contaminación al medio ambiente. Incluyen almacén de agua de lluvia y absorben la contaminación del aire.
3. Bolsas Reutilizables: En muchos supermercados del mundo dejaron de utilizarse las bolsas de plástico que son de un solo uso y tardan hasta 150 años en degradarse. En su lugar, llegaron las reutilizables, que tardan mucho más tiempo en romperse y son amigables con el medio ambiente.
4. Moda Sustentable: En el negocio de la moda, las acciones verdes están en boga prácticamente desde principios de 1990, sin embargo, esto tomó un revuelo en las últimas pasarelas. Las fibras sintéticas llegaron para suplir al

**Hecho por: L.A Mariela Denisse Rebollo Altamira**

**Asesor: Dr. Fernando Aguirre y Hernández**

poliéster que produce significativamente más emisiones de carbono que el algodón orgánico, y que ya lo utilizan muchas marcas en el mundo.

5. Silla Murakami: Se trata de una mecedora con lámpara a un costado que se enciende gracias a la energía que se produce cada vez que uno se mece; trabaja con tecnología LED (Diodo orgánico de emisión de luz). Es una gran alternativa si deseas reducir el consumo de energía en casa.
6. Focos LED: La nueva revolución de la iluminación está en LED. Este tipo de focos de alta tecnología dura más de 20 años y utilizan un mínimo de energía.
7. Paneles Solares: El alumbrado solar es una gran acción para ahorrar una parte importante del consumo diario energético. Actualmente en México, grandes obras urbanas ya cuentan con alumbrado solar.
8. Mochila Fotovoltica: Es una maleta que en la parte frontal tiene tres paneles solares que cargan cualquier dispositivo electrónico que esté en su interior; de gran utilidad para el celular y la Tablet.
9. GroundFridge o Refrigerador de Tierra: Se trata de un refrigerador creado por el holandés Floris Schoonderbeek; se inspiró en el diseño de los sótanos y desarrolló un artefacto que solo necesita de la tierra para funcionar.
10. Bikinis Solares: Un diseñador lanzó un bikini con paneles solares y una conexión USB con el que puedes cargar un reproductor de música o hasta una cámara fotográfica y se puede nadar sin la preocupación de electrocutarse.
11. Funerales Verdes: Las opciones de entierros ecológicos son cada vez más frecuentes. Mimbre y ataúdes de cartón pueden reemplazar a la madera tradicional, y el hielo seco se utiliza en lugar de formaldehído. Los servicios funerarios verdes están apareciendo por todo el mundo para frenar las emisiones post-mortem.

## VENTAJAS DE TENER UN NEGOCIO VERDE

(Entrepreneur, 2015) menciona en su revista digital que las Pymes también pueden convertirse en una gran idea de "negocio sustentable", ya sea comprando o vendiendo elementos que no sean dañinos y que se enfoquen en la defensa y protección del medio ambiente como el eje rector de su modelo de negocio.

Estos son algunos grandes beneficios de implementar un negocio verde:

1. Ayudan a generar más ingresos: Hay algunos productos que se venden más caros por ser especialmente creados para este mercado. El consumidor que conoce y ama el concepto verde puede pagar lo que sea por hacerse de un producto ecológico.
2. Permiten crear nuevos nichos: El concepto "Green Business" tiene múltiples alternativas de desarrollo. Incluso, si eres realmente creativo, podrías desarrollar una idea en la que de pronto te encuentres totalmente solo, sin la sombra de alguna competencia, por lo que el éxito lo tienes prácticamente asegurado.
3. Reducen costos de operación: La ventaja más sobresaliente de un negocio verde es la reducción de costos de operación, lo que también se puede traducir en enormes beneficios netos para tu empresa. Analiza bien este tema, pues te permitirá ahorrar mucho dinero para futuros proyectos.
4. Proyectan una mejor imagen de tu empresa: Al trabajar con el concepto

**Hecho por: L.A Mariela Denisse Rebollo Altamira**

**Asesor: Dr. Fernando Aguirre y Hernández**

“verde” estás cumpliendo con tu responsabilidad social. Esto puede ayudarte a promocionar tu negocio y obtener beneficios de mercadeo con una proyección incalculable.

5. Acceso más fácil a apoyos y créditos bancarios. Ante los problemas de cambio climático, altas emisiones de carbono y escasez de agua, bancos como el Cooperative Bank (Reino Unido), el Triodos Bank (Holanda) y el GLS Gemeinschaftsbank AG (Alemania) han etiquetado como requisito fundamental el cumplir con un plan ecológico para toda aquella empresa que pretenda tramitar y obtener un crédito.

## **LAS EMPRESAS MÁS SUSTENTABLES DE MÉXICO**

En su artículo (Montes & Berges, 2013) mencionan que ser verde no es sólo atractivo, hoy es un valor necesario. Sin embargo, no todas las empresas mexicanas usan correctamente los recursos naturales.

Según la revista Scientific American, hace más de 40 años, el mundo registraba 85% de capacidad de carga (la máxima alteración que puede sufrir un sistema biológico antes de sufrir un deterioro irreversible). Actualmente, esta variable se encuentra a una tasa de 150%; es decir necesitaríamos planeta y medio para subsistir con los recursos que usamos.

Desde muchos frentes se toman acciones benéficas para el medio ambiente. Como parte de esta tendencia, las empresas comienzan a tomar el problema como un asunto de mercado.

En México, esta preocupación ha rendido frutos y cada día aumentan las empresas con un claro compromiso hacia la sustentabilidad, utilizando tecnologías ecoeficientes. Gracias este empuje, en 2011 se creó el Índice de Sustentabilidad en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV), conformado hasta ahora por 28 empresas que han sido calificadas, sobre todo, por tres criterios: manejo y uso de los recursos naturales, responsabilidad social y gobierno corporativo.



**Hecho por: L.A Mariela Denisse Rebollo Altamira**

**Asesor: Dr. Fernando Aguirre y Hernández**

La BMV, a su vez, solicitó el apoyo de dos instituciones especializadas en la materia: Ecovalores, representante en México de ERIS (Experts in Responsible Investment Solutions); y el Centro de Excelencia en Gobierno Corporativo de la Universidad Anáhuac del Sur.

El artículo presenta el listado de las empresas más sustentables del país, bajo la mirada de la BMV. Sí, la sustentabilidad es una práctica que ya gobierna en muchas empresas, que no necesariamente cotizan en la BMV, pero este ejercicio editorial sólo se concentra en las empresas bursátiles:

- **ALFA:** En su planta procesadora de aluminio, que es una de las más grandes del mundo, recicla más de 483,000 toneladas al año. Otra de sus plantas se convirtió el año pasado en la primera con zero waste del conglomerado, ya que utiliza gas natural en 90% de sus operaciones.
- **ALSEA:** Logró reducir en casi 10% el consumo eléctrico mediante programas de uso eficiente de energía y ha transformado 256,357 litros de aceite quemado en biodiesel. Para 2018, busca reducir su huella de carbono en un 20%.
- **AMÉRICA MÓVIL:** Su programa de reciclaje recolectó 642,091 unidades de equipos celulares y accesorios en 2012; mientras que una de sus iniciativas para el uso eficiente de energía es la sustitución de motogeneradores por paneles solares.
- **ARCA-CONTINENTAL:** Dispone de proyectos de ahorro y reposición de agua como Rainmaker, reconocido en 2012 por la Asociación Internacional del Agua y el Programa Nacional de Reforestación. También es líder de reciclado de pet a través de PetStar, en conjunto con Coca-Cola y otros embotelladores.
- **AXTEL:** Han logrado reducir 31% la emisión de gases de efecto invernadero a la atmósfera. También ha disminuido su consumo de agua 54.5%, a través de una campaña permanente de concientización y ahorro en todas sus instalaciones.



CEMEX: Ha reducido más de 30% la emisión de polvo en sus plantas de producción, las emisiones de NOx se han reducido en más de 42% y los SOx en 21.77% en los últimos años; mientras que el uso de combustibles alternativos se ha incrementado en más de 40%.

- COMPARTAMOS BANCO: Destina 2% de las utilidades netas anuales a proyectos de Responsabilidad Social y Sustentabilidad; su Fundación apoya el medio ambiente con la adopción y cuidado de cuatro hectáreas del Nevado de Toluca por tres años beneficiando a más de 234,000 personas.
- CORPORACIÓN GEO: Busca optimizar el uso de la tierra a través de desarrollos de vivienda vertical; promueve el desarrollo de ciclovías. Por otro lado, utiliza tecnologías que ahorran agua, así como calentadores solares.
- COCA-COLA FEMSA: Ha mejorado la eficiencia en el uso de agua en 20%, de 2004 a la fecha. Ha logrado disminuir 21% su consumo de energía junto con su parque eólico que provee de energía limpia a 85% de las operaciones.
- DESARROLLADORA HOMEX: Ha instalado en 82,000 viviendas dispositivos de ahorro de agua, energía y gas; ha construido 25 plantas de tratamiento y ha ahorrado 760 toneladas de madera mediante el uso de tecnología de construcción de blocks de aluminio. En su plan de reforestación, ha plantado 34,780 árboles.
- GRUPO AEROPORTUARIO DEL SURESTE: Tiene un programa para mitigar los impactos en el hábitat de la expansión de los aeropuertos, ha disminuido 40% sus aguas residuales y 7.4% los residuos generados por pasajeros en dos años consecutivos.
- COMERCIAL MEXICANA: En 2010, emprendió Viva la Tierra y logró reducir 11% en dos años el consumo en bolsas de plástico, cambió su composición para favorecer su degradación en composta, adoptó un manejo de residuos que disminuye en 35% los materiales de desecho.



GRUPO AEROPORTUARIO DEL CENTRO NORTE: Cuenta con un parque solar en el aeropuerto de Zacatecas que genera 400,000 kW7h al año, evitando emitir más de 200 toneladas de CO2 al año. En Zihuatanejo ha reproducido 22,000 plántulas de mangle para reforestar 6.5 hectáreas.

- EMPRESAS ICA: De 2009 a la fecha, ha beneficiado a más de 1.8 millones de personas a través de distintos programas sociales y ambientales implementados en comunidades. ICA conserva mediante un fondo concurrente con la Comisión Nacional Forestal una superficie de 615 hectáreas, equivalente a 676,578 árboles.
- FOMENTO ECONÓMICO MEXICANO: Minimiza el impacto ambiental de sus operaciones mediante la investigación y optimización del consumo de agua y de energía y la gestión de residuos. De igual manera, contribuye a generar comunidades sostenibles, invirtiendo en 2012 más de 276 millones de pesos en programas de beneficio social.
- GRUPO BIMBO: Ha disminuido el consumo de energía por unidad producida en 20% y casi 25% el uso de agua, de 2009 a la fecha. Uno de sus planes es enviar cero residuos a los rellenos sanitarios. Cuenta con el parque eólico más grande de la industria de los alimentos en México.
- GRUPO FINANCIERO BANORTE: Es una de las diez empresas de América Latina con mejores respuestas de Reporte y Desempeño a CDP Investors en 2012 (cambio climático). Es firmante de la Declaración sobre el Capital Natural donde preside el grupo de trabajo sobre integración de Capital Natural en servicios y productos financieros.
- GRUPO MÉXICO: En 2012, invirtió 520 millones de dólares en acciones sociales, ambientales y de seguridad ocupacional. Impulsó 2,900 acciones que beneficiaron a 240 mil personas en comunidades vecinas, y alcanzó el nivel más bajo en la tasa de incidencia de la industria minera en México.

□

- HERDEZ: Cuenta con un proyecto de cogeneración de energía eólica, que provee de energía a las oficinas corporativas. En 2012, invirtió 54 millones de pesos en minimizar impactos ambientales.  
KIMBERLY-CLARK DE MÉXICO: De 2007 a la fecha, alcanzó la meta de enviar cero residuos a relleno sanitarios, así como la reducción por tonelada producida de 15.7% de uso de energía y de 14.8% de m<sup>3</sup> de agua, después de ser reusada 4.5 veces en sus procesos.
- SORIANA: En 2012 se reciclaron más de 98,000 toneladas de residuos sólidos, evitando de esta forma la tala de 1.403,650 árboles, el consumo de 127,650 barriles de petróleo, el uso de 350,591 m<sup>3</sup> de relleno sanitario; así como el ahorro de 395,876 GWh de energía eléctrica y de 2,051 millones de litros de agua.
- GENOMMA LAB: Para la gestión integral de sus residuos, estableció una alianza con la Fundación San Ignacio de Loyola, que los recolecta diariamente para venderlos a recicladores autorizados. Los recursos son canalizados a la Clínica Santa Teresita, para apoyar a niños en situación de desnutrición de la Sierra Tarahumara.
- MEXICHEM: Sus plantas cuentan con circuito cerrado de agua en sus procesos productivos, con lo que logran recuperar más de 54% del agua utilizada en el proceso de producción. Durante 2012, redujo en 68% la generación de residuos sólidos.
- TELEVISA: Apoya la conservación de 256 hectáreas de bosques en Oaxaca, a través del programa de neutralización de emisiones.
- TV AZTECA: Desde 2008, implementa acciones y procesos sustentables para la protección ambiental, como ahorro de energía y reciclaje de residuos.
- URBI: Trabaja para lograr eficiencia térmica en las viviendas que desarrolla; el aislamiento térmico y las ecotecnologías que ha aplicado, han logrado un

**Hecho por: L.A Mariela Denisse Rebollo Altamira**

**Asesor: Dr. Fernando Aguirre y Hernández**

□

ahorro de 34.5% en el consumo de kw/h de las viviendas. Ha disminuido 14.8% su consumo de agua y 11.5 el de energía.

- WAL-MART DE MÉXICO: La empresa apoya a 5,811 pequeños productores agrícolas y de manufactura de bajos ingresos a quienes compra directamente; trabaja con 250 pymes, 51% de sus empleados son

**Hecho por: L.A Mariela Denisse Rebollo Altamira**

**Asesor: Dr. Fernando Aguirre y Hernández**  
mujeres, entrega 624 millones de pesos en donativos y reduce su impacto ambiental consumiendo 25% de energía limpia y reciclando agua.

#### EJEMPLO DE ACCIÓN: PHILIPS



En su página oficial (Philips, 2017) nos informa que en Philips, están trabajando para hacer del mundo un lugar más sano y sustentable a través de la innovación. Su objetivo es mejorar la vida de 3.000 millones de personas cada año para 2025. Su programa EcoVision es la principal guía para llevar a cabo esta visión de compañía.

**Hecho por: L.A Mariela Denisse Rebollo Altamira**

**Asesor: Dr. Fernando Aguirre y Hernández**

En Philips invierten en el desarrollo de tecnologías sustentables que permitan a los consumidores contribuir a un mundo más sano en su vida diaria eligiendo productos verdes. Actúan para reducir continuamente el impacto medioambiental de sus operaciones a la vez que aseguran la existencia de ecosistemas saludables.

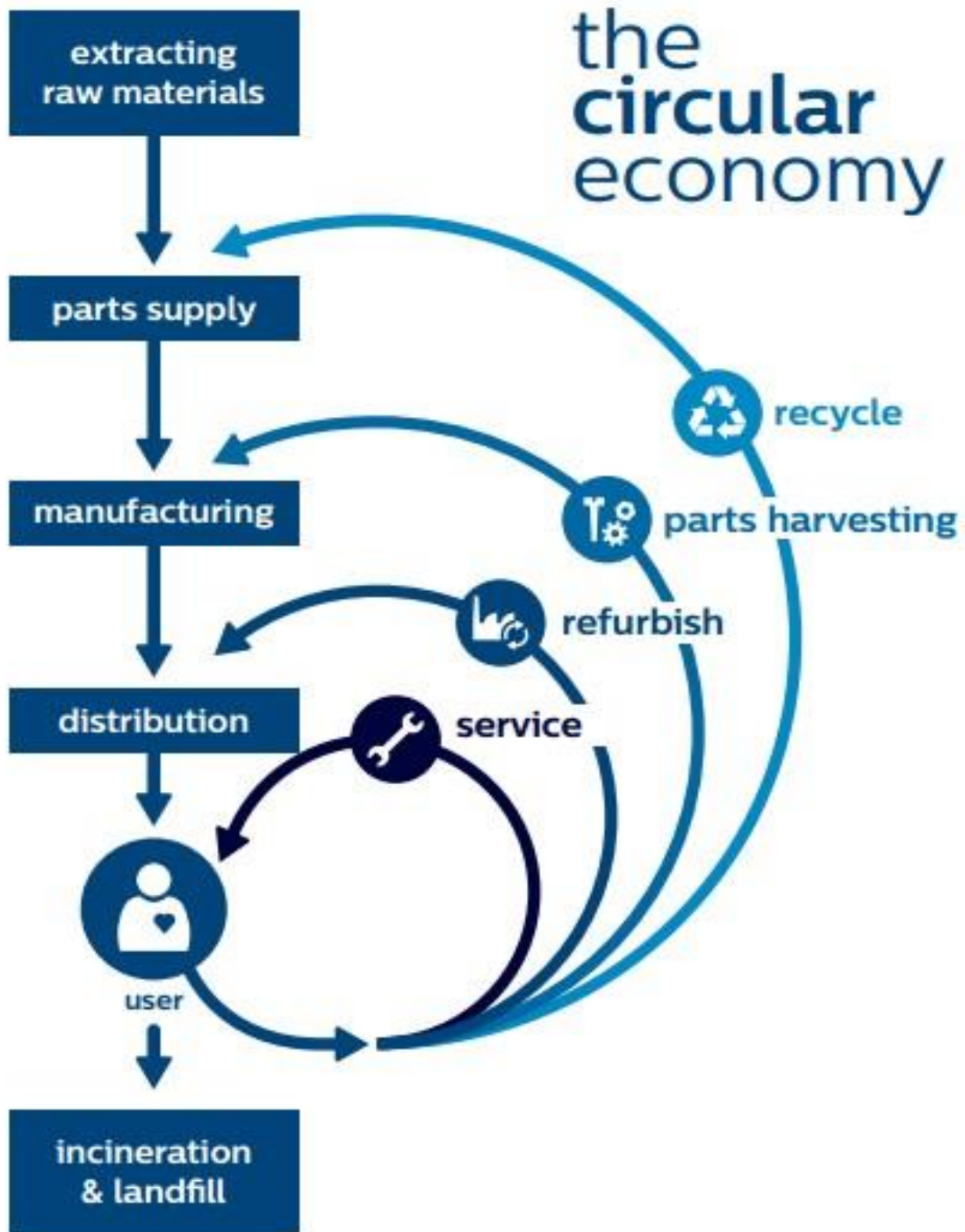
Premios que ha recibido Philips:



Actualmente se encuentran en transición hacia la Economía Circular: Aplicar los principios de la economía circular a través de Philips significa considerar cada elemento de nuestro diseño, fabricación y proceso de suministro, mientras que el objetivo de la máxima utilización de las energías renovables

Hecho por: L.A Mariela Denisse Rebollo Altamira

Asesor: Dr. Fernando Aguirre y Hernández



Fuente: (Philips, 2015)



## AGRADECIMIENTOS Y TEMA DE TESIS

Agradezco a Dios todas sus bendiciones, igualmente por la oportunidad de trabajar en el proceso de mejorarme a mí misma. Agradezco al Instituto Tecnológico de Orizaba, a la Maestría de Ingeniería Administrativa, a la materia de Fundamentos de Ingeniería Administrativa, por retarme cada día a ser mejor como profesionalista.

Tema: Implementación de Sustentabilidad y Tecnología Verde para incrementar la rentabilidad de la empresa en el área de ventas.

Objetivo: Implementación de la Sustentabilidad y Tecnología Verde para incrementar la rentabilidad de la empresa en el área de ventas y así generar una ventaja competitiva en la empresa.

## BIBLIOGRAFÍA

AltoNivel. (2010, abril 6). Tecnología verde: ¿en qué consiste? Recuperado a partir de <http://www.altonivel.com.mx/tecnologia-verde-en-que-consiste/>

Entrepreneur, E. (2015, mayo 19). 5 ventajas de implementar un negocio verde. Recuperado el 21 de marzo de 2017, a partir de <https://www.entrepreneur.com/article/268317>

López, L. (2016). 11 inventos verdes. Recuperado el 21 de marzo de 2017, a partir de <http://noticieros.televisa.com/infografia/11-verdes/>

McManus, B. (2009). Creando una Empresa Sustentable. Schneider Electric. Recuperado a partir de <http://www.schneiderelectric.co.cr/documents/empresa/creando-una-empresa-sustentable.pdf>

**Hecho por: L.A Mariela Denisse Rebollo Altamira**

**Asesor: Dr. Fernando Aguirre y Hernández**

Montes, L., & Berges, G. (2013, septiembre 9). Las empresas más sustentables de México. Recuperado el 21 de marzo de 2017, a partir de <https://www.forbes.com.mx/las-empresas-mas-sustentables-de-mexico/>

Pérez, M. (2010, abril 17). La importancia de las tecnologías verdes en el desarrollo de una economía sostenible. Recuperado a partir de <https://sociedaddelainformacion.wordpress.com/2010/04/17/la-importanciade-las-tecnologias-verdes-en-el-desarrollo-del-sector-tic/>

Philips. (2015). *Infographic-Philips-Sustainability-2015-long-version.pdf*. Recuperado a partir de <http://www.philips.com.mx/c-dam/corporate/aboutphilips-n/sustainability/sustainabilitypdf/Infographic-Philips-Sustainability-2015-long-version.pdf>

Philips. (2017). Sustentabilidad. Recuperado el 21 de marzo de 2017, a partir de <http://www.philips.com.mx/a-w/about-philips/sustentabilidad.html>

Revilla, J. L. (2006). *Tendencias*. JL Revilla.