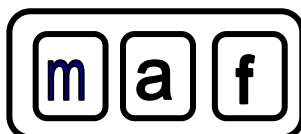


UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA



Fundada en 1995



EL IMPERATIVO DE LA SOSTENIBILIDAD

TRABAJO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:

MANUEL MAURICIO PORTILLO FERRUFINO

PARA OPTAR AL GRADO DE

MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA

OCTUBRE 2011

CIUDAD UNIVERSITARIA, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR



AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR : MÁSTER RUFINO ANTONIO QUEZADA SÁNCHEZ

SECRETARIO GENERAL : LIC. DOUGLAS VLADIMIR ALFARO CHÁVEZ

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

DECANO : MÁSTER ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

VICEDECANO : MÁSTER ÁLVARO EDGARDO CALERO RODAS

SECRETARIO : MÁSTER JOSÉ CIRIACO GUTIÉRREZ CONTRERAS

ADMINISTRADOR ACADÉMICO : LIC. EDGAR ANTONIO MEDRANO MELÉNDEZ

ASESOR : MÁSTER HÉCTOR HUMBERTO PORTILLO MARTÍNEZ

TRIBUNAL EXAMINADOR : MÁSTER HÉCTOR HUMBERTO PORTILLO MARTÍNEZ

MÁSTER GUILLERMO VILLACORTA MARENCO

OCTUBRE 2011

SAN SALVADOR

EL SALVADOR

CENTRO AMÉRICA

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	3
I. ANTECEDENTES	4
II. EL IMPERATIVO DE LA SOSTENIBILIDAD: NUEVO MARCO COMPETITIVO	7
1. ¿Por qué El Imperativo de la Sostenibilidad en el Mundo De Los Negocios?	7
2. Crecimiento de Inversiones Sostenibles	9
III. LA VISIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD: INNOVACIÓN	10
1. Transformar el Cumplimiento de Regulaciones en Oportunidades	10
2. Implementar Cadenas de Valor Sostenibles	12
La Cadena de Suministros Sostenible	12
Operaciones Sostenibles	14
Productos Sostenibles	15
Reciclaje y Reutilización	15
Pruebas de Valor	16
3. Transformación del <i>Core Business</i>	16
4. Nuevo Modelo de Negocios: Creación de Valor y Diferenciación	17
IV. EJECUCIÓN DE LA VISIÓN DE SOSTENIBILIDAD	18
1. Liderazgo en Materia Sostenibilidad	18
2. Métodos Para Estimación del Valor	19
Evaluación de Proyectos de Inversión Relacionados a Sostenibilidad	19
Costo de Capital	20
Opciones Reales	20
3. Gestión Cotidiana, Información y Comunicación	21
Indicadores de Sostenibilidad	21

4. Información y Comunicación	23
V. RECURSO HUMANO PARA ENFRENTAR EL RETO DE LA SOSTENIBILIDAD	23
1. El Internet y El Talento Humano	24
2. Compitiendo por el Green Talent	25
Definir las Habilidades Para Alcanzar Metas Actuales y Futuras en Sostenibilidad	25
Habilidades, Conocimiento y Competencias Alineadas a la Estrategia de Sostenibilidad.....	25
Influenciar la Filosofía de Sostenibilidad Mediante una Propuesta de Valor.....	26
Alinear el Talento y Valores Verdes de los Empleados con las Metas de la Firma	26
3. Green Talent, la Solución Para Afrontar el Reto de Sostenibilidad	26
VI. CONSIDERACIONES FINALES	27
VII. BIBLIOGRAFÍA.	28

INTRODUCCIÓN

A partir de la revolución industrial, las fábricas, empresas y negocios e incluso países, adoptaron en su modelo de producción la maximización de las utilidades como primer objetivo; aún y a costa de los daños que pudieran causar a los ecosistemas y medioambiente en general. En su ecuación de rentabilidad, las empresas no consideraban el costo de las externalidades causadas por las operaciones de sus negocios y mucho menos, se pensaba en el riesgo que representa hoy en día, el cambio climático. En cuanto al modelo energético, desde la revolución industrial se han utilizado intensivamente los combustibles fósiles, que como sabemos, su uso indiscriminado hoy en día constituye una de las causas principales de los problemas medioambientales por la magnitud desmesurada de emisiones de carbono que su consumo representa.

Por otra parte, los múltiples derrames de petróleo causados a lo largo del tiempo por las empresas industriales y eventos inesperados que han ocasionado daños considerables a plantas nucleares, citando como ejemplo el tsunami reciente ocurrido en Japón; evidenció que estas tecnologías son peligrosas e insostenibles en el tiempo y no representan hoy en día, una alternativa real a la problemática energética existente. Finalmente, la escasez de recursos naturales, la contaminación del agua potable, el mismo cambio climático, el encarecimiento de combustibles fósiles, y los daños causados por fenómenos climáticos a la infraestructura y producción de bienes vitales para la subsistencia de la raza humana; es evidencia palpable de la injerencia directa que las acciones de los humanos tienen sobre los ecosistemas.

Lo anterior, no sólo se refiere al medio ambiente, también las empresas se ven involucradas, debido a que las tendencias mundiales representan un nuevo marco competitivo, en el cuál las empresas deben enfrentar una serie de riesgos que ponen a prueba su capacidad de adaptabilidad y en peligro su sobrevivencia. Los riesgos a los que se enfrentan van desde riesgos regulatorios en cada país donde operan, hasta riesgos de escasez de materias primas; volatilidad en los precios de la energía, que frecuentemente incrementan los costos de operación, riesgo de boicot por sus externalidades negativas las cuales causan daños sociales en temas de salud y alimentación, y lo más importante, el riesgo de quedarse sin un lugar en donde hacer negocios: el planeta tierra.

En este sentido, el nuevo marco de referencia constituye un reto a una escala sin precedentes, pero también una fuente de oportunidades de negocios que pueden ser aprovechadas por las empresas, que entiendan el imperativo de adaptarse a las nuevas realidades; capacidad que supone, la evolución natural de la empresa a un modelo sostenible y amigable con el medio ambiente. Por ello, el presente trabajo de investigación, ha sido desarrollado con el propósito de compilar en un documento único, diferentes esfuerzos e iniciativas que empresas líderes en sostenibilidad están implementando a nivel global; y que sus resultados puedan ser utilizados por gerentes, directores y gente de negocios, interesados en implementar estrategias sostenibles en el tiempo.

I. ANTECEDENTES

Las sociedades antiguas utilizaban en sus “modelos de negocios y procesos productivos antiguos” la energía que provenía del sol, el viento, el agua, las bestias de carga y del potencial humano. No existía utilización extensiva de recursos, y la tala de árboles era únicamente para extraer la leña necesaria para calentar los alimentos y el agua. La producción, se limitaba al consumo propio de las familias y la comercialización se reducía al intercambio del excedente de la producción. Se trataba de un modelo de negocios sostenible, pues se explotaban fuentes renovables de materias primas y energía. Se ha estimado que en época de la revolución francesa, Europa obtenía energía de aproximadamente 14 millones de caballos y 24 millones de bueyes para cubrir todas las necesidades de la sociedad. Todo esto, cambió con la aparición de la máquina de vapor y el inicio de la era industrial. Las nuevas máquinas necesitaban energía, que sólo podía obtenerse del carbón, hidrocarburos y electricidad. Por primera vez a partir de 1712, el hombre estaba consumiendo el capital de la naturaleza en vez de limitarse a consumir el interés que producía.

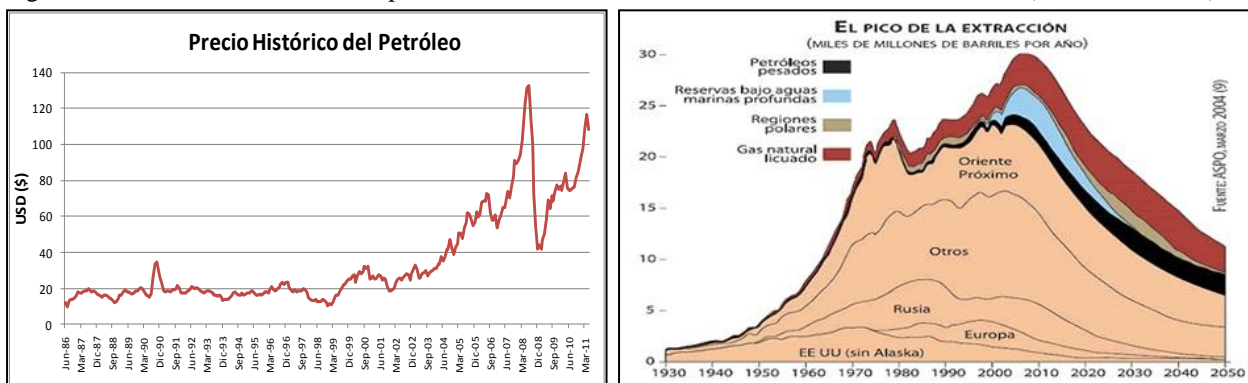
Las nuevas máquinas de la revolución industrial cambiaron la forma en la que se hacían negocios en todos los aspectos, favorecieron el incremento de capacidad de producción, beneficiaron la expansión del comercio a través de nuevas rutas e impulsaron la era del ferrocarril con su novedoso sistema de transporte; todo lo anterior, gracias a nuevos modelos de negocios basados en la manufactura e industrialismo. De la misma forma, las nuevas máquinas, incluso incrementaron aún más la cantidad producida, mientras minimizaban el costo y tiempo de fabricación; dando paso a la producción en serie y el nacimiento de las economías de escala.

Por otro lado, la revolución industrial trajo consigo consecuencias sociales y medioambientales, como el éxodo de población del campo a la ciudad, crecimiento sostenido de la población y deterioro ambiental acelerado. Los cambios profundos continuaron hasta que en la década de 1960, el sistema implementado por la revolución industrial entra en crisis por primera vez, debido al encarecimiento de los recursos energéticos y de las materias primas utilizadas en los procesos productivos. Además, en esta década, las empresas de la era industrial también se vieron sometidas a la opinión de la comunidad científica y público en general; quienes a partir de 1962, tomaron conciencia del deterioro medioambiental acelerado, causado por la actividad humana. Tras la publicación del libro “Primavera Silenciosa” de la bióloga estadounidense Rachel Carson; se plasmaron por primera vez los efectos nocivos que tienen para el medioambiente, la utilización de químicos, pesticidas y la contaminación ocasionada por la actividad industrial. Al mismo tiempo, se marca el momento en el que la sociedad comprende que el medio ambiente es todo un sistema, compuesto de muchas partes que están íntimamente relacionadas y que cualquier tipo de acción tiene consecuencias directas sobre éste. Desde entonces hasta el día de hoy, movimientos ambientalistas continúan exigiendo a empresas, gobiernos y comunidades; la necesidad de un cambio en la forma de hacer las cosas en beneficio del medio ambiente, para asegurar la sostenibilidad del ecosistema y para satisfacer las necesidades de generaciones futuras.

Para el año 1973, el mundo vive la primera crisis energética causada por conflictos geopolíticos, cuando la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) decide cortar los suministros de crudo a los países aliados de Israel en la guerra del Yom Kippur, y como resultado, el precio del petróleo se triplica y la escasez se hace presente en los países industrializados, siendo afectado principalmente el sector transporte y las operaciones de las empresas de ese entonces. Este evento, marca el final de la era del petróleo barato, y a partir de entonces, su precio siempre ha sido muy variable y con tendencia al alza, alcanzando su pico máximo en marzo del 2009, año en el cual el precio del barril llegó a los \$140 según los registros del Fondo Monetario Internacional (Figura 1). A lo anterior, se suma el hecho que en noviembre 2010, la Agencia Internacional de la Energía (AIE) hizo público que la producción del petróleo llegó a su pico máximo en 2006, cenit a partir del cual supone la Teoría del Pico de Hubbert, que la producción mundial del petróleo declinará tan rápido como creció, debido principalmente a que el factor limitador es la energía misma que se requiere para su extracción y no su coste económico.

Este hecho, implicaría consecuencias importantes para las empresas que dependen en demasía del petróleo o de energías no renovables, puesto que lo escaso de éste representaría un riesgo operativo muy importante y pondría en peligro la supervivencia de las empresas que no estén preparadas para un futuro libre de combustibles fósiles y carbón.

Figura 1. Evolución mensual de los precios del Petróleo Y el Pico de la Extracción del Petróleo (Pico de Hubbert)



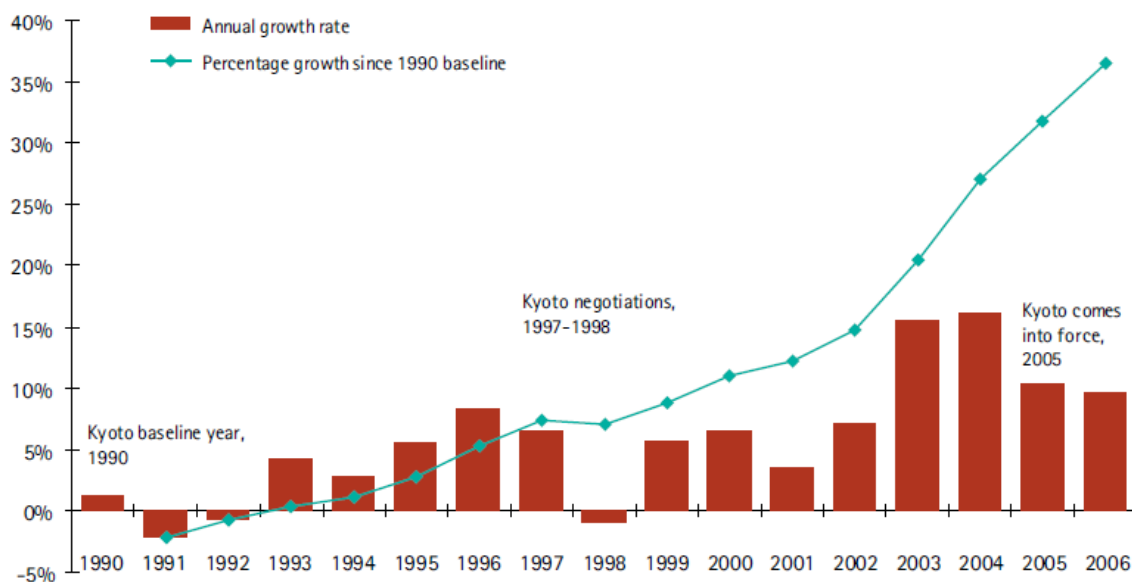
Fuente: Fondo Monetario Internacional.

A finales de los años setenta, específicamente en el año 1979, tuvo lugar la primera conferencia mundial sobre el clima, donde por primera vez se consideró que como producto de la actividad humana, pudiera haber cambios en el clima global. El objetivo de esta cumbre fue principalmente, establecer el marco de referencia para investigar e identificar cuestiones climáticas de las décadas 80's y 90's: el cambio climático y el desgaste de la capa de ozono. Con las investigaciones realizadas se determinó, que los resultados no son completamente desfavorables; y se logró con base a ellos, que los gobiernos tomaran conciencia sobre el tema. Para 1992, representantes de 155 naciones adoptaron en Rio de Janeiro, la Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático (CMNUCC) como una respuesta mundial al problema.

En el año 1997, las naciones acordaron incorporar el “Protocolo de Kioto”, en el cual estas naciones y principalmente los países industrializados, se comprometieron a reducir las emisiones de Dióxido de Carbono (CO2) en un cinco por ciento (5%) con respecto a los niveles de 1990. Lo último, significa que todos los gobiernos suscritos deben tomar medidas internas para alcanzar los objetivos trazados, implementando las regulaciones y acciones necesarias para conseguirlos.

El Protocolo de Kioto entró en vigor en el 2005 y estará vigente hasta el 2012. A la fecha de este documento, aún está en discusión la extensión de la vigencia del mismo ó si se adoptará un nuevo tratado en Durban, Sudáfrica a finales del 2011. Si bien es cierto que el Protocolo de Kioto ha dejado una plataforma muy valiosa con lecciones aprendidas sobre el cambio climático, esclareciendo lo que debe hacerse para enfrentar el problema y aumentando la conciencia de la sociedad en todo el mundo; no ha sido capaz de alterar la tendencia de crecimiento de las emisiones de carbono (figura 2). De hecho, con el incremento de las emisiones, el mundo requiere imperativamente un cambio en la forma de hacer las cosas, un compromiso de todos, que nos permita establecer un nuevo marco global y coherente, para alcanzar los objetivos planteados.

Figura 2. Crecimiento global de emisiones de gases de efecto invernadero causados por el uso de combustibles fósiles, a partir del año base del protocolo de Kioto, 1990.



Fuentes: “International Energy Annual 2006, Energy Information Administration, 2008.
<http://www.eia.doe.gov/emeu/Lea/contents.html>. Accenture analysis.

Las nuevas regulaciones y el futuro incierto comprometen no sólo a los gobiernos, sino que además incluye a las empresas, que también estarán atadas a cumplir las regulaciones que se les exijan; por lo que deberán reducir las emisiones de sus operaciones. Lo anterior significa, que deben buscar la forma de transformar su cadena de valor con miras a un futuro libre de carbono.

II. EL IMPERATIVO DE LA SOSTENIBILIDAD: NUEVO MARCO COMPETITIVO

El nuevo marco de competencia se ha formado a nivel global, impulsado principalmente por factores que están teniendo lugar simultáneamente y que pueden afectar a las empresas en forma de riesgos e impactar directamente su cadena de valor. En el plano mundial, la población continúa creciendo y los pronósticos indican que para el 2030, habrán 8 mil millones de habitantes, 2 mil millones más que la población actual. Esta tendencia demográfica ha comenzado a estresar los sistemas de agua potable mundial, tanto así que existe probabilidad que algunos países estén enfrentando la bancarrota de este recurso, lo que además; se transforma en un riesgo para la producción mundial de alimentos. En cuanto al tema energético, el precio del petróleo varía continuamente con una tendencia al alza, y la competencia por los *commodities* se ha incrementado fuertemente, debido a la gran demanda de economías emergentes y al crecimiento demográfico mismo; afectando al igual que el petróleo, las operaciones de las empresas que dependen de estas materias primas. Los gobiernos, comunidades y otros *stakeholders*, están más conscientes de los problemas globales relacionados al cambio climático, externalidades negativas y escasez de recursos naturales; por lo que están exigiendo, reducción de emisiones de dióxido de carbono, control de polución, manejo adecuado de agua y desechos industriales, entre otros; como resultado de presiones de movimientos sociales. Además, el incremento de la conciencia medioambiental en los consumidores, se ve reflejado en los patrones de consumo, pues ellos están buscando productos y servicios amigables con el medio ambiente.

1. ¿Por qué El Imperativo de la Sostenibilidad en el Mundo De Los Negocios?

El imperativo de la sostenibilidad yace en el hecho, de lo urgente que representa para las empresas, tomar las medidas adecuadas para afrontar los asuntos relacionados al cambio climático, la volatilidad del precio de la energía, el peligro que supone la escasez de recursos y la gestión adecuada de los recursos hídricos. Cada uno de estos asuntos afecta las diferentes áreas de la cadena de valor de los negocios y debe tratarse como un riesgo potencial, el cual debe gestionarse adecuadamente. Recordemos que un riesgo mal gestionado puede tener graves consecuencias financieras y competitivas para una empresa, debido a que puede impactar sus costos financieros, dificultar sus oportunidades de acceso a fuentes de financiamiento, su cadena de suministros y en consecuencia, afectar el valor de la empresa.

Los riesgos potenciales, han sido desarrollados en diferentes marcos de referencias, entre ellos; lo expuesto por Jonathan Lash y Fred Wellington en su artículo, “Ventaja competitiva frente al calentamiento global” publicado por *Harvard Business Review* (HBR) en marzo del 2007, y los que se consideran más importantes para los objetivos de este trabajo de investigación son: riesgos regulatorios y litigios, riesgo a la cadena de suministros, riesgo reputacional y riesgos físicos entre otros. Todos estos riesgos potenciales, gestionados de manera adecuada y desde el punto de vista de la sostenibilidad, pueden transformarse en oportunidades de negocios muy rentables.

Riesgos Regulatorios, Litigios y Reputacional

El cambio climático y el deterioro medioambiental acelerado, es el detonante para que en la mayoría de países del mundo se estén implementando regulaciones más severas en cuanto a las emisiones de gases de efecto invernadero y contaminación, entre ellas “el Protocolo de Kioto”. Con la finalidad de lograr los objetivos comprometidos de reducción de emisiones de carbono, los gobiernos están trasladando las obligaciones a las compañías que operan en ellos, estableciendo límites de emisiones y derechos de emisión conocidos como “*permits*”, complementando el sistema con un esquema trading de compra/venta de permits. Este sistema ha sido implementado por la Unión Europea para asegurar el cumplimiento de los objetivos comprometidos en el protocolo de Kioto y es conocido como “*Emission trading scheme*”. Además, las empresas que generan grandes cantidades de carbono y contaminación se enfrentan a la opinión pública y son especialmente vulnerables a juicios por las externalidades negativas causadas. Para estas empresas contaminantes, es de esperar reacciones extremas de parte de las comunidades y consumidores, penalizaciones costosas de parte de los gobiernos, castigo al precio de las acciones por la percepción negativa de los mercados e impacto negativo a la reputación de las empresas.

Riesgos a la Cadena de Suministros

En cuanto a la cadena de suministros, todas las empresas a nivel global se ven impactadas fuertemente por la variabilidad de los precios de la energía y los commodities, lo que se traduce en altos costos de operación; a esto se suma, el costo de los permits, para suplir las operaciones de la cadena de valor. También, se debe considerar la escasez de los recursos en los procesos productivos, debido a que el cambio climático ha impactado con sequías, inundaciones y eventos; la producción mundial, ocasionado enormes pérdidas a los gobiernos y empresas.

Riesgos Físicos

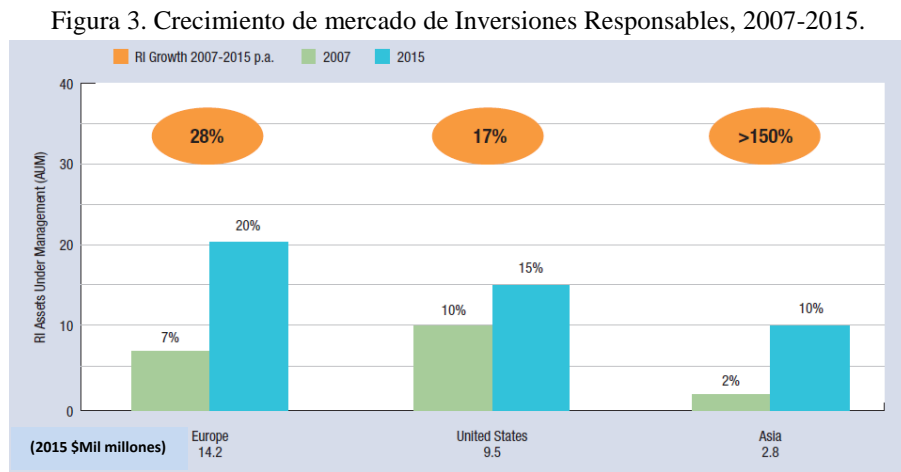
En cuanto a riesgos físicos, las consecuencias del cambio climático como las sequías, inundaciones, tormentas y la elevación del nivel de las aguas; afecta directamente las operaciones de las empresas ubicadas en sectores como seguros, agricultura, pesca, forestal, bienes raíces y turismo, debido a su dependencia directa del entorno físico. El cambio climático, puede afectar incluso a sectores como el petróleo y gas, por la vía de primas de seguro más elevadas por activos localizados en áreas vulnerables, entre otros.

El tema de la sostenibilidad en el mundo de los negocios no es nuevo, existen cientos de compañías que han implementado gestión de riesgos potenciales sostenibles en el tiempo, haciendo apuestas estratégicas en innovación, destinadas a mejorar sus modelos de negocio actuales. Por ejemplo, cada vez es más común que las empresas implementen tecnologías para controlar la polución y para mejorar sus procesos productivos, o compañías que apuesten por eficiencia energética o energías renovables; y algunas más, están implementando estrategias orientadas a la Responsabilidad Empresarial Ambiental (REA), participando en iniciativas con beneficio social y ambiental para las comunidades.

2. Crecimiento de Inversiones Sostenibles

En su camino hacia una empresa sostenible, las empresas no solo encontrarán malas noticias y riesgos potenciales; también existe una creciente fuente de oportunidades y financiamiento, entre las que podemos mencionar: el incremento de las inversiones responsables en temas de sostenibilidad por los gobiernos del primer mundo y la aparición de inversionistas privados interesados en el tema, como el *Carbon Disclosure Project* (CDP), que empuja a las empresas a revelar su huella ecológica y que representa accionistas con aproximadamente \$64 mil millones, bajo su administración; existen también, otras iniciativas como Ceres, que dirige la red de inversionistas sobre el riesgo climático (INCR) y administra unos 80 inversores institucionales, que aportan aproximadamente US\$8 mil millones, entre otros.

Respecto al aporte de los gobiernos de primer mundo, se estima que las inversiones en sostenibilidad crecerán en unos \$26.6 mil millones de dólares para el 2015, como se puede observar en la figura 3. Esto supone una extraordinaria cantidad de fondos, que están disponibles para negocios sostenibles, sin mencionar que a medida que los negocios alcancen sus metas de sostenibilidad en los esquemas de trading de emisiones, los costos de los permits se transformarán en ingresos; porque las empresas podrán vender éstos derechos a sus competidores rezagados.



Fuentes: Robeco, Booz & Company (October 2008)

Todas las empresas que han implementado este tipo de iniciativas concuerdan en que éstas traen beneficios y les ayuda a incrementar la rentabilidad de sus negocios, además de mejorar su posicionamiento de empresa amigable con el medio ambiente a los ojos de la comunidad. El tema es que, si bien es cierto que las tendencias globales representan un marco de referencia sumamente pesimista, las empresas tienen la capacidad de transformar esas amenazas en oportunidades de hacer negocio, tratando los asuntos ambientales con una adecuada gestión de riesgos e innovando en cada área de la cadena de valor, para finalmente institucionalizarlo como un deber ser, en lugar de tratarlo como una estrategia de diferenciación y conseguir las ventajas competitivas que les permitan crecer sosteniblemente en el corto, mediano y largo plazo.

III. LA VISIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD: INNOVACIÓN

La necesidad imperante de un nuevo sistema sostenible, está transformando el marco competitivo en materia de negocios, y está obligando a las compañías a evolucionar para adaptarse a las nuevas realidades; lo que requiere cambiar su estrategia en la forma en que hacen negocios. Para afrontar el reto de la sostenibilidad, particularmente en condiciones de recesión económica, crisis energética, crisis financiera y nuevas realidades sociales; la clave del éxito parece ser lo mismo que nos trajo a la situación actual: *la innovación*. Sin embargo, el camino de la innovación no es fácil, puesto que se trata de un proceso de adaptación, evolución e intensiva inversión tangible a mediano y largo plazo, no obstante, con muchas opciones rentables y sostenibles en el tiempo.

La innovación se evidenció a lo largo de la historia de la revolución industrial, pues existieron innumerables inventos tecnológicos que provocaron muchos cambios sociales, y además, afectaron profundamente el actuar de las empresas de la época. Las máquinas innovadoras, sustituyeron trabajos manuales y los convirtieron en procesos industrializados que impulsaron la producción y el desarrollo exponencialmente; llevando a las compañías a un marco competitivo de constante cambio y necesidad de adaptabilidad. En una investigación desarrollada por Ram Nidumolu, C.K. Prahalad y M.R. Rangaswami, “*Why Sustainability is now the key driver of innovation*” publicada por HBR en septiembre del 2009, se expone que las empresas líderes que lograron adaptarse a los nuevos retos, desarrollaron una estrategia de evolución en diferentes etapas de creación de valor, enfocándose inicialmente en la reducción de costos y riesgos potenciales; y una vez dominaron la tecnología, se dedicaron a desarrollar nuevas estrategias de creación de valor y nuevos modelos de negocios; finalmente incluyeron los intangibles como la marca y cultura corporativa. Estas etapas de creación de valor se describen a continuación:

1. Transformar el Cumplimiento de Regulaciones en Oportunidades

Las firmas deben enfocarse en superar a sus competidores tomando ventaja del cumplimiento de regulaciones y reducción de costos ambientales. Al hacerlo, se desarrollan los *business cases* para la implementación de estrategias de innovación y desarrollo. El primer paso por dar, yace en el cumplimiento de leyes medioambientales y requerimientos o estándares internacionales como el protocolo de Kioto. Probablemente, las empresas piensen que es inteligente cumplir las leyes menos severas tanto como sea posible o implementar estrategias de REA, en donde se buscan beneficios para las comunidades a través de la participación de las empresas en programas de beneficio social, como: educación ambiental, pago por servicios ambientales, reforestación, gestión integral de residuos, entre otros; sin embargo, establecer una estrategia de sostenibilidad basada en la innovación de la propia cadena de valor, ayuda a las empresas a disminuir los resultados negativos de su actividad industrial y además a cumplir con leyes más estrictas, otorgándole una ventaja competitiva sustancial en términos de ser el primero en el terreno de la innovación y alcanzando los beneficios que proporciona una estrategia basada en REA, que son: mejorar las relaciones con los gobiernos, gestionar el riesgo regulatorio y optimizar la imagen de la empresa, al posicionarle como “Empresa Ambientalmente Responsable”.

Por ejemplo, *Hewlett Packard* (HP) en la década de los 90s, se dio cuenta que el plomo es tóxico y que por tanto existía el riesgo que los gobiernos prohibieran su utilización en los productos electrónicos. HP utilizaba barras de plomo, principalmente en la etapa de soldadura de componentes y como conocía del riesgo que este material significaba, se dedicó los siguientes diez años a probar con estaño, plata y cobre, e incluso hasta desarrolló productos que evitan la oxidación de éstos; lo que le favoreció en el año 2006, pues entró en vigencia en la Unión Europea una ley que prohibía la utilización de materiales peligrosos, incluidos el plomo. Las acciones de innovación realizadas, le permitieron eliminar dicho elemento de sus productos, cumpliendo de esta forma; los requerimientos Europeos sobre las sustancias tóxicas mencionadas.

Lo descrito en el párrafo anterior, demuestra que el cumplimiento de los estándares más altos, le permite a las empresas mantener buenas relaciones con los gobiernos locales, al grado que puede ayudar a establecer estándares y en ocasiones hasta persuadir a los reguladores de posponer la entrada en vigencia de sus leyes. En 2001, HP fue capaz de persuadir a la Unión Europea (UE) de posponer por un año la prohibición del cromo hexavalente, material que incrementa el riesgo de contraer cáncer a las personas que se exponen a él; por lo que era necesario eliminar dicho compuesto de sus productos. Claro está, que esto no se hubiera logrado si la empresa no cumpliera con las regulaciones establecidas. HP se dedicó en el año que concedió la UE a terminar sus pruebas de un componente orgánico en sustitución del cromo hexavalente y cuando se hizo efectiva la ley, HP ya había alcanzado los estándares requeridos, por lo que después se dedicó a transferir la tecnología a más de un proveedor. Estas acciones le ahorraron mucho dinero a HP, porque sus proveedores entraron en competencia para suministrar el nuevo material, y como era de esperar, los contratos se otorgaron a los proveedores que ofertaron más barato.

Por otro lado, la administración de externalidades negativas de manera responsable permite a las empresas reducir los riesgos de reputación y boicots por parte de comunidades, medios de comunicación y organizaciones no gubernamentales, entre otros; porque mejora las relaciones con los stakeholder al transmitir la imagen de empresa responsable con el medioambiente. Para lograr lo anterior, las empresas deben asegurarse que la percepción de sus consumidores esté alineada a su estrategia. Por ejemplo, *British Petroleum* (BP) en su estrategia de marketing “*Beyond Petroleum*”, trató de convencer a sus consumidores que sus operaciones eran amigables con el medio ambiente, por sus prominentes paneles solares instalados en sus estaciones de servicio, no obstante, más del 90% de sus ingresos están impulsados por la venta del petróleo, fuente de energía que como sabemos, es el principal responsable del calentamiento global. La revista *Fortune* cuestionó su disparidad y la remarcó cuando escribió: “aquí tenemos una nueva y novedosa forma de hacer *marketing*: anunciar tu producto menos importante e ignorar el más importante”, en este caso, el más contaminante. La percepción negativa de BP se incrementó a partir de abril del 2010, con el derrame de petróleo ocurrido en el golfo de México y la contaminación causada al ecosistema y biodiversidad del lugar.

En países como El Salvador, tras una serie de actividades de presión pública, la agrupación social conocida como “Movimiento sin Plomo” logró el cierre de la fábrica **Baterías de El Salvador**, debido al manejo negligente de los desechos tóxicos e impacto ambiental causado a los mantos acuíferos y comunidades del cantón Sitio del Niño, en el departamento de La Libertad. Otro caso muy conocido, es el referente a la “Minería Verde” ocurrido siempre en El Salvador, cuando la empresa *Pacific Rim* vio bloqueado su intento de iniciar operaciones de extracción de metales preciosos como consecuencia de la formación de movimientos sociales anti-minería, quienes vieron en la empresa mencionada, una amenaza al recurso hídrico e impidieron su ingreso al lugar.

Los ejemplos presentados, muestran que la lección aprendida es que al cumplir con las regulaciones ambientales y el control responsable de las externalidades negativas, se producen beneficios a las empresas, que van desde aportar ventajas competitivas, cuando se es el primero en alcanzar los límites establecidos, a fomentar la innovación encaminada al cumplimiento de las regulaciones. Por otro lado, el cumplimiento de reglas medioambientales, ayuda a las empresas a transformar el modelo de negocios; al incrementar sus ingresos por fuentes extraordinarias de efectivo; resultado de transferir la nueva tecnología a sus proveedores o competidores rezagados y a su vez mejorar las relaciones con los diferentes stakeholder de su área de acción: gobiernos, comunidades y organismos internacionales que fungen como reguladores.

2. Implementar Cadenas de Valor Sostenibles

Una vez alineada la estrategia al cumplimiento de las leyes ambientales, el siguiente paso es enfocarse en reducción y optimización de los recursos utilizados a través de una cadena de valor más eficiente. Para ello, se requiere la revisión y transformación de la cadena de valor completa, desde la cadena de suministros, transporte y logística, hasta el rediseño profundo de productos o servicios, al grado de convertirlos en “*Green Products*” (productos amigables con el medioambiente) y planificar adecuadamente su disposición final.

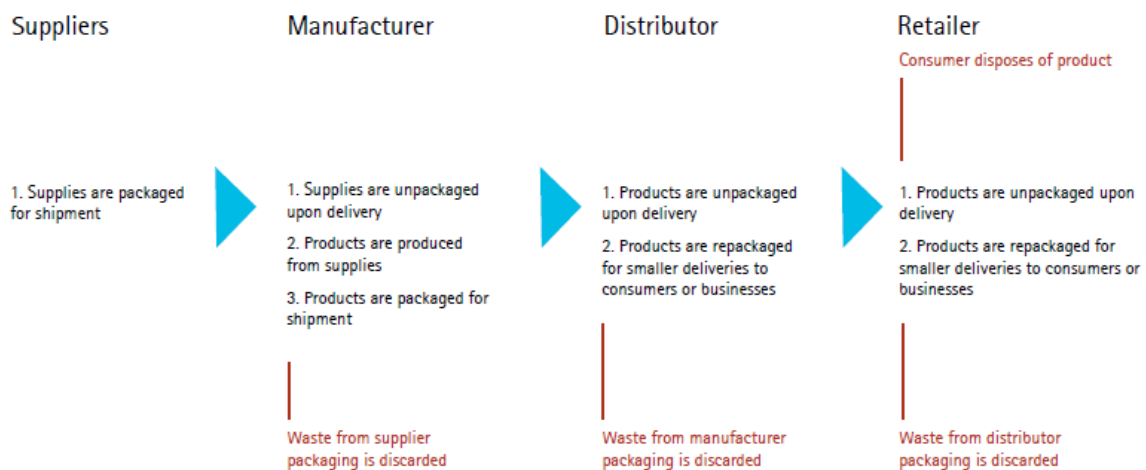
La Cadena de Suministros Sostenible

La cadena de suministros es un área extremadamente importante, y de la cual las empresas que opten por una estrategia de sostenibilidad, pueden sacar provecho y crear oportunidades de generación de valor en cada etapa de ella. Las compañías pueden adoptar estrategias específicas, después de hacer un análisis en las etapas de la cadena de suministros, para ello, existen en el mercado diferentes herramientas informáticas que ayudan a identificar las fuentes de desperdicios, análisis de consumo energético y estimación del ciclo de vida de los productos, esta última es particularmente útil; ya que captura todas las entradas y salidas de una cadena de suministros completa y permite conocer la huella de carbón generada para producir un producto. Gracias a las herramientas mencionadas, se ha identificado en la mayoría de investigaciones, que los proveedores consumen alrededor del 80% de energía, agua y otros recursos de la cadena de suministros, y se sugiere que una estrategia efectiva consiste en trabajar con los proveedores y *retailers* para implementar una cadena amigable con el medio ambiente.

Para mejorar su cadena de suministros, Wal-Mart con la ayuda de la CDP, lanzó un plan piloto para estimar la huella ecológica de siete sectores de productos; entre ellos DVDs, leche y cervezas. La información sería utilizada para ayudar a sus proveedores a encontrar la fuente de desperdicio en sus procesos de producción. Unilever, ha invertido en el desarrollo de tecnologías e incluso ha trabajado con los agricultores en el perfeccionamiento de prácticas sostenibles en los cultivos de soya, cacao y otros commodities de agricultura; también ha anunciado que para el 2015, comprará aceite de palma y té exclusivamente de fuentes sostenibles.

También, se han identificado importantes oportunidades para creación de valor en el área de *packaging* de la cadena de suministros, debido a que éste determina la forma en que las empresas transportan sus productos. La figura 4, muestra un esquema de cadena de valor lineal de una empresa de manufactura, en donde se identifica generación de desperdicios por *packaging* en cada etapa. Viendo esta oportunidad, Wal-Mart giró en 2008, una directiva a sus más de 1000 proveedores chinos que consistía en reducir las emisiones de carbono y el desperdicio, mediante la reducción de los costos de *packaging* en 5% para el 2013, lo que le ahorrará aproximadamente \$3.4 billones e incluso; estima que si 10% de los retailers de Estados Unidos reducen en la misma proporción los costos de *packaging*, se obtendrían ahorros netos en la industria de \$11 billones.

Figura 4. Cadena de valor lineal, revisión de embalaje en todos los niveles de producción.



Fuentes: “Simultaneous sustainability savings, why companies should invest in sustainable packaging”, Accenture 2011.

Un tercer factor de suma importancia en la cadena de suministros sostenibles es el transporte y logística de los productos, debido a que en esta etapa las empresas pueden implementar medidas para reducir el consumo de combustibles y de esta forma, gestionar el riesgo que representa para las operaciones de las empresas, la variabilidad de los precios del petróleo. La empresa de transporte y logística FedEx, por ejemplo, adoptó una estrategia de sustitución de su flota aérea y terrestre, compuesta por aproximadamente 700 aviones y 44,000 vehículos, los cuales tienen un consumo que ronda los cuatro millones de galones de combustible.

Los beneficios estimados de FedEx por el reemplazo de su flota, son ahorros de 36% por consumo de combustible y además un incremento de su capacidad de transporte en 20%. Por otra parte, se ha preocupado por desarrollar un software para optimizar y programar las rutas de sus vuelos, lo que le ha permitido adicionalmente, reducir una cantidad considerable de combustible. Respecto a su flota terrestre, FedEx ha implementado el uso de vehículos híbridos, reduciendo un 42% el consumo su combustible. FedEx tiene otras iniciativas, entre las que se pueden mencionar: la instalación de sistemas de energía solar en sus *hubs* de California (EE.UU) y Colonia (Alemania). Recientemente FedEx ha transformado su *expertise* sobre ahorro energético en un negocio de consultoría que se espera sea una nueva fuente de ingresos extraordinarios importantes en los próximos años y además una imagen positiva con el medio ambiente.

Operaciones Sostenibles

En cuanto a las operaciones sostenibles, las oportunidades de mejora están íntimamente relacionadas al tema energético y reducción de desperdicios, de hecho, las estrategias aplicadas en esta área de la cadena de valor, han sido el punto de inicio para muchas empresas interesadas en el tema de la sostenibilidad. El análisis de las operaciones sostenibles puede iniciar con la medición de la huella de carbón que deja la operación las empresas, con el objetivo de identificar en principio, fuentes evidentes de desperdicio de recursos, agua, energía y emisiones de carbono; hasta identificar las oportunidades menos evidentes y con gran potencial de generar utilidades para las empresas, como son los rediseños de procesos y productos.

Wal-Mart por ejemplo, antes de analizar su cadena de suministros, efectuó un análisis de sus operaciones en conjunto con CDP, en la cual determinó que la mayor fuente de emisiones de CO2 se debe a la cantidad de energía que requieren sus productos refrigerados, incluso más que las emisiones generadas por toda su flota de camiones. Esto permitió a Wal-Mart, tomar las medidas necesarias para reducir la huella de carbón de sus equipos de refrigeración. Por otro lado, Johnson & Johnson en sus reportes de sostenibilidad afirmó que la administración de recursos es una medida eficiente que contribuye a las utilidades de la empresa. De hecho, en su reporte de desempeño sostenible del 2009, la compañía menciona que ha ejecutado 60 proyectos destinados a reducir el consumo de energía por un monto de inversión de \$187 millones; y se espera que genere entre otros beneficios: 129,000 toneladas métricas de carbón, ahorros anuales de energía estimados en 247 GWH y una tasa de retorno de 19% sobre la inversión.

Otra estrategia que podemos mencionar, en cuanto a operaciones sostenibles, es el programa implementado por IBM, en el cual, el 25% de sus empleados trabajan vía remota desde sus hogares. Esta estrategia representa para IBM, beneficios netos estimados en \$700 millones, al ahorrar costos relacionados en infraestructura y edificios; sin mencionar el ahorro energético y la reducción de emisiones generadas por disminuir el transporte de sus empleados; y se ha comprobado además, que la productividad y la satisfacción laboral ha aumentado con esta medida.

Productos Sostenibles

Una vez que las empresas han implementado avances significativos en temas de optimización de recursos y eficiencia energética; pueden concentrarse en oportunidades menos evidentes; como el rediseño de procesos y productos hasta convertirlos en green products. Es en esta etapa que las empresas deben hacer las preguntas adecuadas y pensar en las respuestas; como por ejemplo, los vehículos eléctricos, los cuales sin duda son amigables con el medio ambiente porque reducen las emisiones de carbono por consumo de combustibles fósiles; necesitan una fuente de energía alternativa que supla el tanque de combustible como por ejemplo las baterías recargables, ¿de qué tipo serán? ¿Quién las fabrica y usando cuáles fuentes de energía? ¿Cuál es la huella de carbón de su ciclo de vida? ¿De dónde se obtendrá la energía para recargarlas? ¿La red de distribución eléctrica está preparada para la demanda? ¿Existe un sistema de transporte que permita usar la tecnología de los vehículos eléctricos, es decir, existen estaciones de recargas, sistemas de repuestos o personal preparado para dar servicios de mantenimiento? Un debate similar debería efectuarse para los biocombustibles ¿deberíamos producir biocombustibles del alga, maíz o caña de azúcar? ¿Cómo se afectará la producción alimentaria? En cuanto al cemento, ¿existe la forma de producir un tipo de cemento y a la vez reducir las emisiones de carbono o deberíamos desarrollar nuevos materiales para reemplazarlo? ¿Podemos desarrollar un ciclo combinado que nos permita capturar las emisiones de carbono del proceso de producción y usarlas en beneficio nuestro? Este tipo de preguntas son sumamente complicadas de responder, sin embargo permite a las empresas, sincerar su estrategia de sostenibilidad y definir un camino a seguir en su evolución.

Amazon.com por ejemplo, vende libros que son entregados vía empresas de transporte y logística como UPS y FedEx. Estas empresas por sus características de operación, usan combustibles fósiles en forma extensiva, lo que representa un riesgo para Amazon.com por la variabilidad del precio de combustibles; tanto así que se espera en el futuro, que el costo de enviar los libros en la forma actual, será mayor incluso que el precio del libro mismo. Para anticiparse al futuro y gestionar adecuadamente este tipo de riesgos, Amazon.com ha lanzado los lectores electrónicos como el “*Kindle*” o el “*Tablee*” que le ha permitido comerciar los libros en formato electrónico y anticiparse a una crisis energética que afecte sus operaciones de envío.

Reciclaje y Reutilización

La disposición final de los productos y un manejo de devoluciones adecuado, también es una fuente de oportunidades y recursos que contribuyen a mejorar el desempeño de las empresas en materia de sostenibilidad. En este campo, se estima que solamente en los Estados Unidos, las devoluciones de productos reducen la rentabilidad de las corporaciones en un 4% anualmente, y en lugar de desecharlos, las empresas pueden adoptar medidas encaminadas a recuperar su valor, reduciendo sus costos. En este sentido, Cisco creó un equipo de recuperación de valor para efectuar un estudio sobre los productos devueltos y sus costos de reciclaje.

Los resultados encontrados mostraron a la empresa que sus costos por reciclar productos devueltos fueron de \$8 Millones sólo en el 2004 y que el 80% de los componentes electrónicos devueltos, estaban en perfectas condiciones, por lo que en lugar de manejarlos como desechos, buscaron formas de reutilizarlos en áreas internas de la empresa como servicio al cliente, soporte técnico, capacitación y demostración. Los beneficios financieros para Cisco fueron encomiables, lo que los condujo a crear una unidad de negocios permanente, para manejar el tema con objetivos definidos. Los resultados logrados por la nueva unidad mejoraron con el tiempo, y los beneficios de reutilización crecieron del 5% en 2004 a 45% en 2008; además de lo anterior, los costos de reciclaje disminuyeron 40%. La unidad de negocios se ha convertido en una nueva fuente de ingresos, con un beneficio neto de \$100 Millones desde el inicio de sus operaciones en 2005.

En cuanto al reciclaje, contribuye si a la disposición final del producto permite la obtención de materia prima de los desperdicios. Asimismo, es necesario también, educar a los consumidores sobre cómo se debe de reciclar los productos, porque esfuerzos de sostenibilidad no valen de nada si los stakeholder no saben cómo manejar los desechos o desconocen el beneficio del reciclaje. La gente no recicla porque es muy difícil hacerlo, a pesar que las tecnologías para hacerlo existen.

Pruebas de Valor

Parte del trabajo de convertirse en un negocio sostenible es mostrar a los stakeholder que realmente se ha convertido el negocio entregándoles pruebas de valor. Un punto de inicio al desarrollar pruebas de valor es resaltar los productos o servicios que ya cumplen regulaciones medioambientales, dicho de otra forma, crear una “*green brand*” con la cual los stakeholder identifiquen los esfuerzos de sostenibilidad. Toyota, por ejemplo; introdujo en el 2001, su primer vehículo híbrido “Prius”, el cual le ha permitido tomar el liderazgo en el mercado de vehículos eficientes. Su éxito es tal que aún y cuando Honda fue el pionero en este mercado, los consumidores preguntan en las tiendas por el “Honda Prius”. Esto le ha permitido a Toyota, transferir a otras marcas en su portafolio su “*green know-how*” y ser el líder en esta nueva línea de vehículos eficientes, e introdujo el primer vehículo de lujo con credenciales sostenibles, cuando lanzó una versión híbrida del Lexus. Esto obligó a sus competidores BMW y Mercedes-Benz a explorar la tecnología híbrida e introducir sus correspondientes modelos con miras a competir con Toyota, a consecuencia de la demanda creciente de los consumidores de estos productos.

3. Transformación del *Core Business*

En la medida que la visión de sostenibilidad se expanda, se logrará la investigación y desarrollo de nuevas fuentes de crecimiento e ingresos. El conocimiento extensivo, es una parte importante en esta etapa de la evolución, y el resolver los problemas medioambientales propios, permitirá tomar a las empresas ventaja competitiva al comercializar las soluciones integrales a competidores en tecnologías de control de polución, energías renovables, software de optimización de recursos, reducción de desperdicios, entre otros.

La empresa *General Electric* por ejemplo; lanzó en el 2005, su iniciativa “*Ecomagination*” con el objetivo de investigar y desarrollar tecnologías de energías renovables y limpias. Actualmente, su portafolio incluye más de 32 productos, entre los cuales podemos mencionar: turbinas de viento, celdas solares, motores de avión de bajas emisiones, tecnologías purificadoras de agua, etc. Sus ingresos han aumentado de \$10 billones en el 2005, a \$20 billones para el año 2010. Su experiencia en investigación y desarrollo, le han permitido incursionar en el adelanto de una plataforma de estaciones de servicio para carga de baterías de vehículos eléctricos llamadas: “*WattStations*”, con el objetivo de promover las nuevas tecnologías de vehículos eléctricos. Para ello, está haciendo apuestas importantes en las redes de distribución de energía eléctrica e impulsando las Redes Inteligentes “*SmartGrid*”. Del mismo modo, la multinacional Dow, con miras a alcanzar sus metas de sostenibilidad para el año 2015, se ha dedicado a innovar en cada área de negocios y ha aprovechado cada oportunidad para producir grandes adelantos tecnológicos, desde tabillas solares de protección hasta baterías híbridas. El *core business*, que tradicionalmente había sido la industria de químicos, ahora se está desplazando hacia materiales avanzados y oportunidades de energía renovables de alta tecnología.

4. Nuevo Modelo de Negocios: Creación de Valor y Diferenciación

La mayoría de los ejecutivos confunden la creación de un nuevo modelo sostenible únicamente con la redefinición de la propuesta de valor para los consumidores y como entregarla, sin embargo, modelos exitosos de negocios, incluyen formas novedosas de capturar ingresos y entregar servicios, haciendo alianzas con otras instituciones o integrando verticalmente las operaciones junto a otras compañías, por ejemplo en el año 2008, FedEx estableció un nuevo modelo de negocios al integrar la cadena de imprentas Kinko’s que había adquirido en 2004, con un negocio de entrega de documentos. Ahora FedEx, en lugar de enviar una copia de un documento desde Seattle hasta New York, FedEx pregunta a sus clientes si está de acuerdo en enviar una copia maestra en forma electrónica a cualquier oficina in *New York*, imprimiendo el documento y enviando en un camión la copia hasta su destino final. De esta forma, FedEx redujo considerablemente los costos del envío de documentos y convirtió el negocio en uno extremadamente amigable con el medioambiente, al reducirle miles de galones de combustible.

Ecomagination, no sólo le ha permitió a GE generar ingresos por más de \$20 billones en el 2010, si no que ha devuelto la reputación de proveedor de soluciones energéticas y ha formado una aureola verde a la marca GE, sin mencionar la motivación y compromiso de sus trabajadores para con esta iniciativa. El desarrollo de un nuevo modelo de negocio, requiere explorar alternativas a las actuales formas de hacer actividades comerciales, así como la comprensión de cómo las empresas pueden satisfacer las necesidades de los clientes de manera diferente. Los ejecutivos deben aprender a cuestionar los modelos existentes y actuar empresarialmente, para desarrollar nuevos mecanismos de entrega y en la medida que las empresas se vuelven más expertas en esto, la experiencia les llevará a la etapa final de la innovación sostenible, donde el impacto de un nuevo producto o proceso se extiende más allá de un mercado único.

IV. EJECUCIÓN DE LA VISIÓN DE SOSTENIBILIDAD

Una vez definida la estrategia para afrontar la sostenibilidad, ésta debe ejecutarse en todos los niveles de la organización. Una estrategia por muy buena que parezca, es un plano de un edificio imposible de construir sin la correcta ejecución, es decir, si no tiene el liderazgo adecuado en todos los niveles, un esquema de seguimiento de resultados adecuado al marco de referencia de sostenibilidad y vinculado al desempeño financiero, no se lograrán alcanzar los objetivos planteados. La ejecución correcta de la sostenibilidad según los autores David E. Lubin y Daniel C. Esty en su investigación “*The Sustainability Imperative, Lesson for leaders from previous game-changing megatrends*”, debe alcanzarse en cuatro áreas dentro de una organización: liderazgo, métodos, gestión cotidiana, información y comunicación; en cada una de ellas, la empresa debe cambiar su cultura de esquemas aislados, a un único esquema estratégico, sistemático e integrado de toda la organización, alineado a la visión de la sostenibilidad.

1. Liderazgo en Materia Sostenibilidad

En esta área, se necesita la creación de un liderazgo estratégico a nivel “CSO-*Chief Sustainability Officer*” encargado de alinear la visión de la empresa al tema de sostenibilidad. Cuando entró en escena el *Chief Information Officer* (CIO), en el desarrollo de las Tecnologías de Información (TI) su rol estaba mal definido y estrechamente enfocado a un número de problemas limitados para soluciones de TI. Ahora el CIO juega un papel estratégico, encargado de alinear la visión de las organizaciones con las nuevas tendencias tecnológicas como Web2.0, Seguridad, Virtualización, plataformas de *Business Intelligence*, voz sobre IP, etc.; y con implicaciones en todas y cada una de las áreas de la organización. El CSO sería el encargado de implementar la visión de la sostenibilidad y ayudaría al CEO y al equipo de ejecutivos a establecer metas de sostenibilidad, alinear la visión con la estrategia de negocios, manejo de relaciones con stakeholders, resultados financieros vinculados al desempeño de las operaciones sostenibles, mecanismos de compensación y gestión del *green talent*. Una vez se implemente el nuevo liderazgo estratégico, las áreas de acción de éste serán más evidentes con respecto a la ejecución de la visión.

Un CSO debe ser capaz de ampliar y profundizar los enlaces de su empresa con socios y proveedores, para compartir y formular la visión y metas de la sostenibilidad. Por ejemplo, para lograr una cadena de suministros sostenible y administrar el ciclo de vida de sus activos, el CSO debe ser capaz de alinear a sus proveedores con un sistema de incentivos y recompensas por el desempeño y el logro de metas compartidas. También, debe involucrar o formar redes con un amplio número de stakeholders (Clientes, grupos de interés, competidores y adversarios) que estén relacionados al giro del negocio de su empresa y que de alguna forma, intervengan en el desempeño medioambiental de la empresa. Coca-Cola por ejemplo, ha trabajado intensivamente con sus proveedores de envases hasta disminuir el peso de embalaje, reduciendo la utilización de derivados de petróleo para la producción y reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero, lo que le ha permitido generar ahorros de decenas de millones de dólares.

Además, ha hecho un compromiso con sus proveedores y la *World Wildlife Fund* (WWF) para mantener la neutralidad del agua que utilizan en sus productos. Esta iniciativa reducirá el riesgo estratégico y medioambiental relacionado a la escasez del agua en sus procesos productivos, al reabastecer las cuencas en toda la extensión del vital líquido que extraen. Además, en respuesta a los requerimientos de *Greenpeace*, Coca-cola ha anunciado que para el 2015, todas sus máquinas de sodas y refrigeradores estarán libres contaminantes orgánicos persistentes (HFC), lo que reducirá en un 99% las emisiones de gases de efecto invernadero de todos sus equipos.

2. Métodos Para Estimación del Valor

Con la visión de la sostenibilidad como eje de la estrategia, será necesario que el equipo de ejecutivos se arme de herramientas especializadas para cuantificar y medir los riesgos y beneficios de las iniciativas de sostenibilidad. El nuevo marco de referencia de sostenibilidad exigirá a las empresas actualizar las herramientas utilizadas para el análisis, como los *business-cases* tradicionales, análisis de tendencias, planificación de escenarios, modelos de riesgo e incluso contabilidad de costos relacionados a sostenibilidad, con el fin de abarcar los requerimientos especializados de la sostenibilidad del medio ambiente. En este sentido, los métodos actuales para estimar el impacto de iniciativas y proyectos relacionados a sostenibilidad generan información incompleta e imprecisa, por lo que, las empresas deben desarrollar e investigar nuevas formas de calcular los costos-beneficios relacionados a iniciativas corporativas de sostenibilidad.

Evaluación de Proyectos de Inversión Relacionados a Sostenibilidad

La mayoría de métodos tradicionales de valoración como el Valor Actual Neto (VAN) o la Tasa Interna de Retorno (TIR) son útiles a la hora de valoración de proyectos de inversión y empresas. La metodología consiste en comparar los costos contra los ingresos de efectivo que se esperan de las operaciones, y finalmente se descuentan a una tasa que representa el costo de capital para una empresa. Estos métodos, no se pueden aplicar en principio a temas de sostenibilidad, debido a la alta incertidumbre de este tipo de iniciativas, no se consideran los costos/beneficios de las externalidades negativas o positivas causadas por las operaciones de empresa, asimismo, no se toma en cuenta el pago por servicios ecológicos que prestan los ecosistemas, los cuales generalmente son sustituidos por infraestructura o algún otro activo; además, no se considera el avance tecnológico adquirido producto de la innovación, ni el costo de las oportunidades de nuevos negocios, que pueden surgir de la implementación de un proyecto de inversión sostenible; por lo que al momento de determinar el impacto financiero de estas iniciativas, se obtienen resultados inconsistentes, incompletos e imprecisos.

Estas debilidades, representan un riesgo potencial de subestimar iniciativas innovadoras de inversiones en sostenibilidad, por tal razón los proyectos orientados a determinar los beneficios de las iniciativas sostenibles, deben ser evaluados con métricas distintas; no para eliminarlas rechazándolas por los resultados, sino para priorizar cuáles deberían ejecutarse primero.

Costo de Capital

El costo de capital es la tasa de descuento que los inversionistas utilizan para valoración de empresas y proyectos de inversión, y la teoría del CAPM dice que mientras más riesgosa es la inversión, más alto es el costo de capital y por tanto, el valor de la empresa y de los proyectos de inversión es menor. Las compañías que tengan costos de capital más bajos, son más atractivos para los inversionistas, y como se ha explicado a lo largo de esta investigación, una forma de gestionar los riesgos potenciales de manera inteligente y como beneficio, disminuir el costo de capital, es el desempeño sostenible, porque los inversionistas de los mercados financieros perciben la buena gestión de riesgos, y premian su costo de capital en el mercado de valores.

Por otro lado, gracias al desempeño ambiental, las empresas sostenibles tienen acceso a mejores mercados financieros y acceso a los *green mutual funds*, a través de los cuales los inversionistas pueden estar seguros que su dinero está siendo invertido en apuestas sostenibles que cumplan ciertos criterios, como la existencia de un apropiado sistema de gestión del medioambiente (EMS) o la ausencia de litigios medioambientales; también las empresas con mejor desempeño ambiental, pueden pedir prestado con más facilidad de los bancos, principalmente, porque ahora éstos tienen equipos de expertos para evaluar el desempeño ambiental de las empresas. Por otro lado, alrededor de 40 bancos internacionales han adoptado los Principios de Ecuador, que establecen que los proyectos que se financian se deben desarrollar de una manera socialmente responsable y reflejan buenas prácticas de gestión ambiental, sin mencionar la inversión de los gobiernos del primer mundo y entidades privadas como el CDP y el Ceres, discutidas en el capítulo 1.

Opciones Reales

Muchas de las oportunidades de negocios sostenibles, especialmente las relacionadas a la implementación de *green technologies*, son altamente riesgosas, debido en parte, a la obsolescencia acelerada de las tecnologías y la necesidad de resultados en el corto plazo por las diferentes presiones que enfrentan las empresas; esto obliga de entrada a los líderes, a valorar de forma incorrecta estas oportunidades. Con métricas tradicionales como el VAN y la TIR, estas oportunidades de inversión, se rechazan por producir valores negativos o tasas de retorno menores que el costo de capital de la empresa. También, existen herramientas que le permiten a los líderes, calcular el perfil de riesgos de su empresa, para optimizar los resultados de las decisiones que se toman; lo que funciona muy bien en mercados conocidos; sin embargo, no son infalibles y en especial, cuando se enfrenta a mercados altamente inciertos; por lo que, uno de los retos que requiere la sostenibilidad es tomar decisiones arriesgadas que generen beneficios sostenibles para las empresa. Afortunadamente, existen herramientas de valoración, como las opciones reales y los análisis de planificación de escenarios; que pueden ayudar a los líderes, a tomar decisiones acertadas sobre oportunidades de inversión sostenibles. Estas herramientas nos permiten evaluar proyectos de acuerdo a los resultados obtenidos, lo que le permite a gerentes y líderes, corregir puntos de falla incluso, en casos de eventos inesperados o cisnes negros.

En el artículo “ *Innovating in uncertain markets: 10 lessons for green technologies*” publicado por el MIT en verano del 2011, se plantea que el análisis de planificación de escenarios debe acompañarse del pensamiento de opciones reales, especialmente cuando el nivel de incertidumbre es alto, y sugiere además, hacer múltiples apuestas por proyectos de inversión pequeños en lugar de hacer una sola apuesta por un proyecto grande, como por ejemplo, una tecnología renovable sobre otra, nuevas tecnologías de equipos de producción, adquisición unidades productivas de productos sostenibles, implementación de ciclos cerrados por mencionar algunas. Este tipo de análisis otorga flexibilidad a los tomadores de decisiones de invertir en múltiples etapas o múltiples opciones y enfocarse en las que produzcan beneficios sostenibles para la empresa. Con opciones de inversiones pequeñas, las empresas pueden comprar el derecho de observar muy de cerca, las tecnologías emergentes y decidir en diferentes puntos hacer una mayor inversión o retirarse del negocio. Por ejemplo, en la implementación de iniciativas de inversión sostenibles, si se observa que los resultados son mejor que los esperados, se puede decidir por la opción de crecimiento o expandirse mediante adquisiciones de un activo subyacente necesario en la cadena de valor, implementar nuevas fuentes de energía, o transferir la tecnología a sus proveedores. Por lo anterior, las opciones reales contribuyen a evaluar las múltiples oportunidades de negocios que se presentan en un camino lleno de incertidumbre, hacia un negocio sostenible y su flexibilidad para la valoración de oportunidades la encontramos en las decisiones de los directores al implementar el análisis de planificación de escenarios. La creación de valor, aumenta según el grado de riesgo de la oportunidad de inversión y este tipo de valoración permite ejecutar movimientos estratégicos que traerán consigo, los objetivos de sostenibilidad planteados.

3. Gestión Cotidiana

Con el propósito de lograr todos los beneficios de sostenibilidad, las empresas deben integrar sus objetivos estratégicos en su gestión diaria. Ciertamente las directivas vienen desde el directorio ejecutivo, sin embargo, los encargados de su ejecución son la gente involucrada en la gestión cotidiana; por lo que se debe de considerar indicadores de gestión de sostenibilidad de las operaciones y acompañarla de un sistema de incentivos con la finalidad de alcanzar la colaboración requerida en todos los niveles de la organización.

Indicadores de Sostenibilidad

Los indicadores claves del desempeño, son métricas que permiten cuantificar y gestionar los objetivos de servicio en una organización, estos objetivos se definen en el plan estratégico de la compañía y se encuentran en el *Balance Scorecard* para seguimiento de resultados. La sostenibilidad, exige implementar un esquema de seguimiento similar, en donde se logre estimar el desempeño medioambiental de las operaciones, el costo potencial, productividad e impacto ambiental de las iniciativas sostenibles de la empresa.

Los indicadores de sostenibilidad pueden permitir a las empresas estimar el valor que generan los eco-servicios, los cuales son productos o servicios que el medioambiente produce como el agua limpia, aire fresco, producción de alimentos, polinización de plantas nativas y de agricultura. Estos recursos, serían muy difíciles de reproducir o copiar y, si bien es cierto que se desconoce cuál es el costo exacto que se debe de considerar por los eco-servicios, es posible estimar el coste en función de la ausencia de un servicio en caso de un evento inesperado. Por ejemplo, la mayoría de la protección natural contra inundaciones a lo largo del río Mississippi, fue destruida cuando se secaron los pantanos adyacentes. Como resultado, las inundaciones por el desborde del río en 1993, dañaron infraestructura importante y los costos de reparación ascendieron a los \$12 billones.

Por otra parte, con la finalidad de lograr la sostenibilidad, se vuelve necesario la implementación de un esquema de seguimiento con periodicidad definida de los indicadores claves, que permitan dar respuesta inmediata a los resultados operativos, y que posibiliten alcanzarlos; todo ello mediante la toma de decisiones oportunas; ante cualquier tipo de tendencia que indique o conlleve el poner en riesgo las metas organizacionales de sostenibilidad establecidas.

Reporte de Gestión de Indicadores de Desempeño

En AES El Salvador, con la finalidad de implementar el seguimiento a los indicadores de desempeño, se ha institucionalizado el “Informe de Indicadores de Desempeño”, el cual permite dar seguimiento a los resultados operativos de la empresa en todas las áreas claves, en una ventana relativamente corta de tiempo. El reporte de gestión, permite monitorear los indicadores de interés en forma diaria, mensual y anual; para ello, fue necesario establecer metas según el histórico de desempeño, y mediante un tablero de control o *dashboard* de indicadores, se puede determinar si la tendencia del desempeño es favorable o desfavorable para la empresa.

Figura 5. Tablero de control de indicadores de desempeño

VALOR DIARIO				VALOR MENSUAL (MTD)					
!	Real	Var	Grafico Diario	!	Real	Budget	Var	Grafico Mensual	Budget MTH
●	0.06	-23.0%		●	0.52	0.62	-15.8%		2.33
●	0.01	-58.4%		●	0.17	0.27	-37.7%		1.03
●	\$1,743	194.0%		●	\$8,604	\$4,743	81.4%		\$17,785

Fuentes: “Control Y Gestión Diaria En Indicadores Técnicos Y Comerciales Claves Del Desempeño En Una Compañía.

Los criterios para establecer los límites de desempeño, son particulares para cada indicador en base a su respectiva meta, sensibilidad y/o volatilidad de comportamiento permisible y sobre todo por su importancia o peso en el correspondiente Balance Scorecard. Este sistema de semáforos, permite identificar de una manera sencilla hacia cuáles indicadores se deben enfocar cañones para corregir el desempeño operativo. Finalmente, después de realizados estos análisis, el reporte de gestión es enviado a el Presidente, Vicepresidentes, Directores, Jefes Técnicos y coordinadores; con el propósito que cada uno evalúe los resultados de sus indicadores y de esta manera puedan ejecutar medidas de corrección de desempeño.

4. Información y Comunicación

En la medida en que las tendencias mundiales exijan acciones inmediatas a las empresas, los gobiernos, inversionistas y otros stakeholders, solicitarán más frecuentemente a las empresas, reportes de desempeño en sostenibilidad en los cuales, éstas deben presentar su estrategia y los resultados de su implementación, con números que respalden y vinculen el desempeño a las derivaciones financieras de la empresa. Por ejemplo, En Estados Unidos, cada vez es más común que las compañías compartan información sobre su respuesta a las nuevas normas ambientales, de la *Environment Protection Authority* (EPA) relacionado a las emisiones de gases de efecto invernadero y el impacto financiero de la estrategia de sostenibilidad en los empleados, accionistas y otros stakeholders. Desarrollar métricas de desarrollo que permitan a las empresas medir los beneficios y entender los costos es esencial, para la adaptación y perfeccionamiento de su estrategia y comunicación. Wall Street por su parte, en la evaluación de las acciones comunes y de las empresas, exigirá cada vez más evidencia que las inversiones en sostenibilidad y los beneficios generados de esas iniciativas. Actualmente, unas pocas empresas están liderando el camino y estandarizando el tipo de informes de sostenibilidad ampliada, que probablemente será el status quo en los próximos años. Los informes de sostenibilidad emitidos por Timberland por ejemplo, incluyen numerosos parámetros sobre la contaminación y el uso de los recursos naturales; además, ha implementado nuevas formas de compartir la información relacionada al impacto ambiental a nivel de sus productos, similar a las etiquetas de información nutricional en los alimentos.

V. RECURSO HUMANO PARA ENFRENTAR EL RETO DE LA SOSTENIBILIDAD

El reto de la sostenibilidad implica cambios en muchas áreas en la forma en que las empresas hacen negocio, incluyendo el factor más importante de todos: el talento verde (*green talent*). La nuevas tendencias exigen a las empresas personal con mente abierta y habilidades, que les permitan orientar adecuadamente los esfuerzos hacia el tema de la sostenibilidad; asimismo, se requiere de empleados que deseen marcar la diferencia e impactar positivamente el medioambiente y que a su vez tengan la capacidad y talento suficiente para lograrlo.

Los riesgos potenciales tratados anteriormente, están obligando a las empresas tomar medidas con respecto al tema de la sostenibilidad, entre las cuales están: contratar empleados con habilidades y competencias en materia de sostenibilidad y administrar una partida individual de costos relacionadas al carbón. Por otro lado, existe un sin número de oportunidades que se están generando, debido al incremento de inversiones en el área de la sostenibilidad por parte de los gobiernos suscritos al protocolo de Kioto, y por tanto, existe la necesidad de capital humano con este tipo de habilidades. Pero no sólo los gobiernos están invirtiendo fuertemente en estas iniciativas; también, las empresas privadas que tienen los equipos y herramientas necesarias, están tomando cartas en el asunto para implementar iniciativas orientadas a la sostenibilidad, y se están formando alianzas sin precedentes con los gobiernos para la ejecución de los proyectos; existen pues muchas oportunidades de inversión y opciones para traer al mercado los green products.

Además, las personas sienten la necesidad de indicar para quien trabajan y los productos que compran y si éstos son amigables con el medioambiente. Lo anterior, se refleja en las encuestas realizadas por *Accenture* en el año 2007, que reflejaron que el 89% de los consumidores se encontraban listos para cambiarse a proveedores de productos y servicios que ayuden a reducir las emisiones de carbón; asimismo, otros 64% indicaron que están dispuestos a pagar más por tales productos. Lo anterior, deja en evidencia la nueva tendencia de consumo y no se debe de olvidar que los consumidores son empleados a los cuales les encanta trabajar para lo que se denominan “chicos buenos”; y el mundo está empezando a vincular a las “buenos” con “empresas sostenibles”; es decir que recién graduados y trabajadores existentes buscan ser empleados por compañías que tengan buena reputación y hagan frente al reto ambiental.

1. El Internet y El Talento Humano

La sostenibilidad no es la primer mega tendencia que exige cambios profundos a la vieja escuela de la revolución industrial; cuando apareció el Internet, cambió absolutamente la forma en que los negocios conducen sus operaciones, incluso cambiaron los requerimientos de habilidades de la fuerza laboral. La web transformó la forma de pensar de la mayoría de personas que nacieron después de 1977, aprovechando la gama de posibilidades que permite la nueva infraestructura tecnológica, para crear nuevas formas de colaboración y conexión. Estas nuevas generaciones exigieron a sus empleadores “Libertad” de trabajar donde preferían, diversión en el trabajo, disfrutar de su familia y la oportunidad de colaborar e innovar con comunidades y otros stakeholders. Desde que Internet hizo posible el 24/7, los directores y líderes permitieron trabajar a los empleados desde cualquier lugar y en cualquier momento; lo que dio origen a los trabajadores virtuales en muchas industrias. La evolución del Internet continuó hasta llegar al Web 2.0, plataforma que incrementó la complejidad y efectividad del software utilizado y mejoro la seguridad en transacciones; esto permitió el comercio electrónico e integró las cadenas de suministros a la nueva plataforma. Las nuevas tecnologías exigieron un mayor know-how en estos temas por parte de los trabajadores, quienes se equiparon con las herramientas y habilidades necesarias y requeridas para afrontar la mega tendencia.

El incremento de habilidades necesarias para los nuevos puestos de trabajo, obligó también a las empresas a capacitar a su personal en temas relacionados a *Information Technology* (TI) tanto así que en 1996, la empresa *DoubleClick*, ahora propiedad de Google, enviaba a sus empleados a un campamento llamado “*ClickerCamp*” y “*DoubleClick University*” para aprender acerca de Internet y prepararles para los puestos a los que habían sido contratados. Se construyó pues, una nueva infraestructura, donde los niños sabios de internet, los muchos científicos en informática, programadores de sistemas, ingenieros y analistas empezaron a surgir de instituciones educativas con el conocimiento suficiente para afrontar las necesidades y requerimientos que la era del internet requería. Se comenzó a desarrollar personal en áreas de *Web Security*, *wireless* e *Infraestructura*, *data mining* y *warehousing*, *enterprise integration* y *resource planning* y ahora son tan normales estos puestos, que es difícil imaginar una empresa sin empleados informáticos.

2. Compitiendo por el Green Talent

Muchos ejecutivos fueron escépticos en la mega tendencia del internet y otras compañías simplemente estaban desprevenidas, o no supieron cómo reaccionar; por tal motivo, mientras Compaq continuaba su venta de equipos de informática a través de distribuidores, DELL, implementó un nuevo modelo de negocios basando su estrategia de ventas directas, lo que le permitió capturar buena parte del mercado. Este nuevo modelo implementado por DELL, fue posible gracias a las habilidades de su personal de turno respecto a Internet. Lo anterior, obliga a las empresas a cuestionar la forma en que buscan el personal que marque la diferencia. La experiencia de DELL sobre el tema, muestra a las empresas interesadas en asuntos de sostenibilidad, que deben formar un equipo con el green talent necesario para hacer realidad los cambios requeridos, y tomar ventaja competitiva frente a los rivales. Investigaciones recientes han mostrado que las empresas líderes en temas ambientales, están haciendo cuatro actividades orientadas a atraer y reclutar el nuevo green talent: definir habilidades en sostenibilidad, descubrir nuevas fuentes de talento, desarrollar el talento potencial existente y a su vez fomentar las capacidades correctas en el momento preciso y en el lugar correcto.

Definir las Habilidades Para Alcanzar Metas Actuales y Futuras en Sostenibilidad

Algunas compañías están tomando acciones explícitas para definir sus requerimientos de habilidades, a la luz de una estrategia promedio, orientada hacia la sostenibilidad. Entonces, ponen metas de indicadores en todos los niveles y unidades de la organización, sobre el uso del agua, energía y requerimientos regulatorios. De esta forma, se aseguran que cada empleado tenga diferenciadas sus metas de sostenibilidad y puedan hacer la diferencia. Otras empresas establecen metas de reducción de emisiones por departamentos, y asignan bonos de desempeño medioambiental, para recompensar los buenos resultados. Asignar métricas en esta área, ayuda a las compañías a atraer talento; debido a que los empleados potenciales sabrán desde un inicio, que el desempeño de su unidad estará directamente relacionado a la sostenibilidad.

Habilidades, Conocimiento y Competencias Alineadas a la Estrategia de Sostenibilidad

Además de lo anterior, las empresas deben tener una plataforma para educar y desarrollar a sus empleados en materia de sostenibilidad. Iberdrola, una empresa energética de España; por ejemplo, está empleando entrenamiento virtual para desarrollar las habilidades necesarias de su fuerza de trabajo, mostrando a sus personal cómo deben realizar su trabajo desde un punto de vista sostenible; luego son examinados por auditores, para medir el avance alcanzado. HP por su parte, está incrementando el conocimiento de sostenibilidad en sus empleados mediante una base de datos llamada “la base de datos verde”, en donde se almacena toda la información relacionada al medioambiente y a la cual, todo su personal tiene acceso. El equipo de ventas de HP tiene además, un sitio web separado en donde pueden acceder a información específica de los productos así como ciertas presentaciones que les ayudan a entender y resaltar, las características sostenibles de los productos que venden; esto les permite asesorar de mejor manera a sus clientes.

Por otro lado, J.P. Morgan, está tomando acciones similares con su fuerza laboral y ha implementado programas de capacitación para enseñar *green skills* en sus trabajadores, que les permitan identificar patrones de conducta de sus clientes relacionadas a conciencia medioambiental. Para lograrlo, J.P. Morgan ha entrenó a los empleados de todas sus líneas de negocios en materias como ciencias medioambientales, y temas relacionados al cambio climático para entender los retos y oportunidades. Como resultado, sus trabajadores ahora pueden asesorar a sus clientes en diferentes áreas de sostenibilidad como inversiones en energías renovables como fuentes de energía solares y biocombustibles.

Influenciar la Filosofía de Sostenibilidad Mediante una Propuesta de Valor

Muchas empresas están dando el ejemplo a sus empleados mediante propuestas de valor alineadas al imperativo de la sostenibilidad. Google por ejemplo, ofrece a sus empleados de planta una “red de bicicletas” para trasladarse entre edificios y en el área de la Bahía de San Francisco, han implementado dos programas de transporte completamente gratis; uno es compartir un vehículo híbrido y el segundo, un servicio de transporte basado en biodiesel. Johnson Control, está descubriendo el talento humano que necesita mediante la construcción de su reputación como un líder en sostenibilidad, su visión “Soluciones inteligentes para un mundo más seguro, confortable y sostenible” fue capaz de atraer y retener el talento que sus programas necesitaban.

Alinear el Talento y Valores Verdes de los Empleados con las Metas de la Firma

Algunas compañías están involucrando a sus empleados mediante el despliegue de su talento a fin de crear la mejor combinación entre sus aspiraciones y los objetivos de sostenibilidad estratégica de la empresa. Diageo por ejemplo, está involucrando a sus empleados en iniciativas de sostenibilidad como el programa “Agua de Vida”, para que éstos vivan los valores y la importancia del tema. El director corporativo de las relaciones con África, ha mencionado que sus empleados le expresan que la razón por la cual trabajan para ellos es el programa mencionado. Muchas compañías están formando grupos de trabajadores con temas de investigación específicos, que ayuden a identificar e implementar mejoras en las operaciones de sus negocios, y convertirlo en un modelo más sostenible y amigable con el medioambiente. Un grupo verde formado por EBay por ejemplo, encargado de investigar cómo reducir la huella de carbono, comenzó como una pequeña operación de base, y actualmente opera en 10 de los sitios de la compañía.

3. Green Talent, la Solución Para Afrontar el Reto de Sostenibilidad

Por último, así como ocurrió con la revolución del Internet, cuando las empresas apenas entendían que ocurría con el nuevo reto; ahora la sostenibilidad es la nueva prueba de sobrevivencia. Un tema de mucha importancia para las empresas debe ser, pensar en las estrategias adecuadas para atraer, retener y formar un equipo con las habilidades necesarias para enfrentar el reto de la sostenibilidad. Una estrategia errónea, una visión estrecha referente a la sostenibilidad y la creencia que no son necesarias nuevas habilidades en dicha materia, pueden tener graves consecuencias en los resultados buscados por la empresa.

VI. CONSIDERACIONES FINALES

El panorama mundial respecto al cambio climático, escasez de recursos y las acciones de los gobiernos y comunidades para enfrentar los retos ambientales; están obligando a las empresas a repensar en su gestión de riesgos, exigiendo imperativamente que cuestionen su estatus quo y busquen novedosas formas de enfrentarlos, mediante la aplicación de estrategias basadas en prácticas sostenibles. A lo largo de todo el documento se ha planteado que el camino efectivo para enfrentar con éxito los nuevos riesgos potenciales, es la innovación y la gestión adecuada del talento humano necesario para ejecutar la visión de la sostenibilidad y adaptabilidad. Al implementar estrategias de sostenibilidad, se ha mostrado que existe un sin número de oportunidades de las cuales sacar ventaja y convertirlas en modelos de negocios rentables no sólo en su core business, sino también, en nuevas formas de generar ingresos extraordinarios que incrementen los flujos de las compañías; además que es una forma sumamente efectiva de disminuir los riesgos potenciales, lo que financieramente hablando significa aumentar el valor de las acciones y por ende el valor de la empresa. Por otro lado, es importante reconocer las señales de los mercados, pues cada vez, se está asociando más el “buen desempeño” con el “buen desempeño ambiental”, lo que permite que compañías comprometidas con los temas de sostenibilidad, tengan acceso a diferentes fuentes de financiamiento.

En su camino hacia una empresa sostenible, los que se embarquen y adopten estas estrategias, deben estar conscientes que el *business as usual*, no es efectivo en un ambiente de alta incertidumbre y que el proceso de adaptabilidad o evolución, exige cambios en las formas de pensar y hacer las cosas; desde el rediseño de procesos de producción, hasta nuevas formas de medición de la ejecución, incluyendo nuevas métricas de valoración. Es en este proceso de cambio, en donde los nuevos modelos de negocios se hacen evidentes y los nuevos líderes deben entender que estas oportunidades de negocios deben evaluarse bajo la óptica de opciones reales y análisis de planificación de escenarios, y que métricas como el valor actual neto, o análisis de probabilidades serán efectivas cuando el entorno de la sostenibilidad sea estable y conocido como la nueva normalidad de los negocios. El pensamiento de opciones reales no sólo le permite a las empresas, identificar las oportunidades de negocios con alto potencial de rentabilidad e incertidumbre, también sugiere hacer apuestas pequeñas, para minimizar el riesgo tecnológico de una sola apuesta con una gran probabilidad de fracaso; y además permite ejecutar movimientos estratégicos en cualquier momento del tiempo, enfocándose en las opciones que contribuye a un crecimiento sano y rentable de la organización, y desechando las que destruyen valor.

Se ha comprobado también, que una estrategia de sostenibilidad ayuda a atraer, retener y cultivar el recurso más importante, el green talent, que hoy en día sin duda constituye el factor productivo más valioso, raro y escaso. Las empresas comprometidas con el medioambiente deben explotar su estrategia de sostenibilidad, y cambiar su sistema de incentivos a nuevas formas de recompensar el desempeño sostenible y como consecuencia; retener el mejor talento y obtener una ventaja competitiva natural que la diferencie de sus competidores respecto al desempeño medioambiental.

VII. BIBLIOGRAFÍA.

1. Libros

“La Tercera Ola” by Alvin Tofler, 1980. Título Original “The Third Wave”, Traducción Adolfo Molina

“Confessions of an Economic Hit Man” by John Perkins
Berrett-Koehler Publishers, Inc., 2004

2. Artículos

“The Sustainability Imperative, Lessons for leaders from previous game-changing megatrends” by David Lubin and Daniel Esty, Harvard Business Review, Mayo 2010

“Ventaja Competitiva frente al Calentamiento Global” por Jonathan Lash y Fred Wellington, Harvard Business Review América Latina, Marzo 2007

“Innovating in Uncertain Markets: 10 Lessons for Green Technologies” by George S. Day and Paul J.H. Schoemaker MIT Sloan Management, Summer 2011

“Sustainability: The Embracers Seize Advantages” by Knut Haanaes, David Arthur, Balu Galagopal, Ming Teck Kong, Martin Reeves, Ingrid Velken, Michael S. Hopkins and Nina Kruschwitz. MIT Sloan Management Review and the Boston Consulting Group, Winter 2011

“The Four-Point Supply Chain Checklist: How Sustainability Creates New Opportunity” Interview by Michael Hopkins, MIT Sloan Management, Summer 2010

“Control y Gestión Diaria En Indicadores Técnicos Y Comerciales Claves Del Desempeño En Una Compañía” por José G. Gamero y René Jaime. Agosto 2010

“Simultaneous Savings: Why Companies should invest in Sustainable Packaging”
by Sundip Naik, Michael Ward, Gary Godfrey and Gary Hanifan
Accenture, 2011

“Why Sustainability is now the Key Driver of Innovation” by Ram Nidumolu, C.K. Prahalad y Rangaswami. Harvard Business Review, September 2009

“Redesigning Business Value: A Roadmap for Sustainable Consumption” by Deloitte Touche Tohmatsu and World Economic Forum, January 2010

“The Emergence of Green Talent: Lessons from the Internet Revolution” by John Glen, Chris Hilson and Eric Lowitt, Accenture, June 2009

“Responsabilidad empresarial ambiental en la gestión de recursos naturales y cuencas hidrográficas en Costa Rica 2. Percepción, incentivos, participación y experiencias” por Eloy Fernández Gonzales, Francisco Jimenez Otarola, Revista Recursos Naturales y Ambiente, Abril - Agosto 2009

“The Sustainable Supply Chain: Creating Value through Sustainable Package” Mark Austin, Peter Lacy and Seb Hoyle, Accenture, 2009

“Does it pay to be green? A Systemic Overview” by Stephan Ambec & Paul Lanoie - Academy of Management Perspective, November 2008

“Growing Green: Three smart paths to developing sustainable products” by Gregory Unruh and Richard Etteson, Harvard Business Review, June 2010

“How to Jump-Start the Clean Tech Economy” by Mark Johnson and Josh Suskewicz, Harvard Business Review, November 2009

“The Biosphere Rules” by Gregory Unruh, Harvard Business Review, February 2008

“Environmental Risk Management and the Cost of Capital” by Mark P. Sharfman y Chitru S. Fernando - Strategic Management Journal, November 2007