

International Journal of Human Sciences Research

BONO VERDE COMO INCENTIVO PARA CONTRARRESTAR EL DETERIORO AMBIENTAL

Eugenia Beatriz Hernández Núñez

Escuela Superior de Comercio y
Administración UST IPN

Leticia Refugio Chavarría López

Escuela Superior de Comercio y
Administración UST IPN

Zacarías Torres Hernández

Escuela Superior de Comercio y
Administración UST IPN

All content in this magazine is licensed under a Creative Commons Attribution License. Attribution-Non-Commercial-Non-Derivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0).



Resumen: Esta investigación señala el deterioro ambiental que se está presentando actualmente en el planeta, haciendo notar los efectos que tuvo la Segunda Revolución Industrial, así como las consecuencias que se tienen en los seres humanos y en la biodiversidad, como tema principal se señalan las características, clasificación, emisión y el contexto del bono verde en los mercados financieros mundiales, resaltando la participación de Nacional Financiera como Banca de Desarrollo como emisor de bonos verdes en dólares y en pesos mexicanos, estando a la vanguardia en América Latina, en donde apoya parques eólicos y plantas minihidroeléctricas,

Palabras clave: Bono verde, financiero, deterioro, ambiente, sustentable.

LA MANO DEL HOMBRE Y SU IMPACTO SOBRE LA NATURALEZA

El deterioro del medio ambiente es, tal vez, la temática actual de mayor trascendencia mundial, este ensayo busca dar a conocer en principio los retos a los que se enfrenta el medio ambiente, por influencia de las actividades del ser humano, que busca mejores condiciones de vida, un desarrollo tecnológico, que no había tenido control en el mundo, considerando lo manifestado Estrella V. y González A.(2013) en su libro *“Desarrollo sustentable, un nuevo mañana”* que señala la preocupación de la sociedad, ante la magnitud del agotamiento de los recursos naturales y el deterioro ambiental, así como el equilibrio de los ecosistemas, incluyen los procesos de conversión de uso de suelo, la alteración de hábitats de especies de vida silvestre, la contaminación por emisiones urbanas industriales, las descargas residuales, la generación de residuos sólidos peligrosos y el uso excesivo de pesticidas.

A partir de la Segunda Revolución Industrial (1870 -1914) que va de la mano con la explotación de hidrocarburos e invención

de las primeras tecnologías computacionales, inició más o menos en la década de 1860, a la fecha se ha incrementado el uso de productos derivados del petróleo, que no son orgánicos y por tanto no se degradan con facilidad, por ejemplo, el gran uso de tereftalato de polietileno (PET).

La transformación de los patrones de consumo y de producción, sin embargo, no podrán lograrse por única vía, ni a un ritmo constante, ni en un tiempo homogéneo, por tanto, la solución va más allá del adelanto de las aplicaciones tecnológicas en los procesos industriales y de la modificación de los patrones de consumo y el manejo de los recursos.

Hoy en día se ha incrementado considerablemente, a nivel mundial el consumo de productos elaborados por empresas multinacionales; por ejemplo, los refrescos de sabores, no satisfaciendo una necesidad primaria, pero si se crean fuentes de trabajo y beneficios económicos en los lugares donde se establecen las empresas productoras, en la mayoría de las veces no se han tomado en cuenta el cuidado de los recursos naturales y la protección al medio ambiente.

Se conoce que existen malos hábitos de consumo como uno de los más graves problemas a los que se enfrenta el ser humano: el cambio climatológico en todo el mundo y el deterioro de la capa de ozono, motivado por la utilización de hidrocarburos y la destrucción de la cubierta vegetal, debiendo tomarse en cuenta características particulares de cada región.

Igualmente ha influido la explotación demográfica, el uso indiscriminado de los recursos naturales y las mismas prácticas de sostenimiento material en pequeñas comunidades, han sido situaciones determinantes en alteración y modificación del equilibrio ambiental, generando zonas desérticas, la contaminación del agua, el suelo

y la pérdida de flora y fauna por mencionar algunos.

PROBLEMAS AMBIENTALES ACTUALES

Como lo comenta el Profesor Bolaños F (1991). de la UNAM, en su artículo "*Dimensiones del problema ambiental contemporáneo*" que se va reconociendo esta problemática que enfrenta la humanidad en la década de los sesentas, la contaminación y la perturbación de los diferentes ecosistemas que comprende la biósfera son producto de un torpe manejo de los recursos del planeta, por falta de previsión de las consecuencias de insumos industriales y sus productos, estas agresiones han repercutido en el planeta en millones de especies vivas y sobre todo en las diversas poblaciones humanas que comprenden una gran variedad de culturas y grados de desarrollo económico y social; considerando dos dimensiones muy definidas:

- La dimensión natural que comprende el escenario geográfico en el que se mueve la humanidad con sus avances tecnológicos
- La dimensión social integrada por una gran variedad de formas en que se ha organizado la humanidad de carácter político, económico, social y cultural, en donde se vive la afectación de nuestro planeta

El Centro de Naciones Unidas sobre Corporaciones Multinacionales considera cuarenta y siete prioridades ambientales, el crecimiento poblacional, la contaminación intramuros, la lluvia ácida, el uso de los pesticidas, generación de desechos sólidos domésticos e industriales, tala inmoderada de los bosques, quema de terreno y pastizales, desagües de aguas negras, residuales o contaminadas al mar o ríos, por mencionar algunos.

El problema ambiental es producto de

toda la humanidad, no importando el país ni continente que habite, ni tampoco la clase social que tenga si la gente es pobre o con ingresos altos, con cierta formación académica o no, ya que todos resultamos afectados en mayor o menor medida.

A continuación, se enuncia de manera resumida problemas ambientales:

- Extinción de especies. - Se pierden 100 especies por día aproximadamente.
- Destrucción de la capa de ozono. - En 1990 en Londres se acordó erradicar la producción y uso de clorofluocarbonos (CFC), halones y tetracloruro de carbono para el año 2000 y de metil cloroformo para el año 2005, además del compromiso de adoptar tecnologías limpias
- El efecto invernadero y cambio climático. - Se refiere al mecanismo por medio del cual la atmósfera de la tierra se calienta, hace que la luz solar sea más eficiente para calentar la atmósfera y elevar su temperatura media, la composición de la atmósfera afecta de manera fundamental al clima, mientras más gases de invernadero CO₂ se encuentren en la atmósfera terrestre mayor será la temperatura global del planeta, y mientras menos haya, menor será la temperatura de la tierra. Cabe hacer mención que en el efecto invernadero se refiere al mecanismo que lo causa y el cambio climático describe el fenómeno del incremento de la temperatura.
- La lluvia ácida. - Afecta bosques, lagos y corrientes – incluye poblaciones animales y vegetales asociadas- en Canadá, Estados Unidos de Norteamérica y Europa
- Desechos tóxicos. - Generados de subproductos de la industria química mundial ha crecido de manera alarmante en los últimos años.

- Pérdida de suelos fértiles y desertificación.- Se están perdiendo ocho millones de hectáreas por año.
- Sobredepredación y contaminación oceánica. - De acuerdo con la FAO, en 1987 “casi todas las especies demersales importantes están completamente explotadas o sobre explotadas y las existencias de mayor valor están agotadas. El Grupo de expertos sobre los aspectos científicos de la protección del medio marino (GESAMP) dijo en 1990 “Se puede observar una contaminación química y basura de los polos a los trópicos y de las playas a las profundidades abisales del océano”
- Contaminación urbana del aire. - En las ciudades hay mayor número de autos e industrias que generan gran cantidad de gases y partículas, gran concentración de patógenos, ingesta masiva de productos químicos, mayor exposición a radiaciones ionizantes, lo que provoca contaminación del aire debido a los efectos sobre la salud y la productividad en el empleo.
- En el Anexo No. 1 se observan las dimensiones del problema ambiental contemporáneo, los efectos sociales del deterioro de la atmósfera y las enfermedades en los seres humanos y la afectación en la biodiversidad de la flora y fauna

CARACTERÍSTICAS DEL BONO VERDE

Iniciemos comentando lo que son los bonos verdes, como cualquier tipo de bono, se considera una forma de valores financieros, un contrato legal de deuda que puede ser comprado y vendido. Sin embargo, los bonos verdes constituyen valores de deuda emitidos para recaudar capital con el fin de otorgar

financiamiento a proyectos relacionados con el medio ambiente.(Instituto Belisario Domínguez, 2020).

En este sentido, los bonos verdes brindan la oportunidad de invertir en una agenda amigable con el medio ambiente que incluye proyectos de energía renovable, eficiencia energética (incluso edificios), administración sostenible de los desperdicios, uso sostenible de la tierra (desarrollo forestal y agrícola), conservación de la biodiversidad, transporte limpio, agua potable y adaptación al cambio climático (Coston *et al.*, 2019; IRBD, 2015, referido en Instituto Belisario Domínguez, 2020).

El Green Finance Study Group (GFSG) 2016, **Grupo de Estudio de Finanzas Verdes**, define a los bonos verdes como instrumentos de deuda empleados para financiar proyectos que generen beneficios medioambientales. Un bono verde es diferente de un bono regular porque tiene como compromiso usar los fondos obtenidos para financiar o refinanciar proyectos, bienes o actividades de negocios verdes. Para el Banco Mundial (2015), este tipo de bonos se emiten para generar capital que permita respaldar proyectos ambientales o relacionados con el cambio climático.

Actualmente son los instrumentos financieros más significativos del mundo con más de \$91 trillones en emisiones. Se les encuentra en todas formas y tamaños, desde bonos gubernamentales del Reino Unido hasta bonos corporativos de China”. Arnold, G. (2015) “*Conocer los Mercados Financieros*”, México. Trillas

En el documento que emitió Econometría Consultores (2016) en el “Marco de trabajo para la estrategia financiera para el cambio climático en Colombia” -Bonos verdes como mecanismo de financiamiento climático- se señala que la diferencia de un **bono verde** y de un bono convencional es el compromiso por parte del emisor de canalizar los fondos

recaudados sólo a proyectos que tengan un carácter verde y de sostenibilidad, es decir, que produzcan un efecto positivo en relación a la problemática del cambio climático. Si bien el uso de los bonos verdes puede variar, éstos son utilizados comúnmente para financiar operaciones o activos relacionados a:

- Energía renovable
- Eficiencia energética
- Manejo sostenible de residuos
- Uso sostenible de la tierra (incluyendo la silvicultura y la agricultura sustentable)
- Conservación de la biodiversidad
- Transporte limpio
- Ordenación sostenible del agua (incluida el agua limpia y potable)
- Adaptación al cambio climático

CLASIFICACIÓN DE LOS BONOS VERDES

De acuerdo con el Instituto Belisario Domínguez (2020), El mercado de los bonos etiquetados se creó ante la demanda de los inversionistas por oportunidades de inversión con un impacto ambiental, social y de sustentabilidad, como sigue:

- Bonos Verdes: son instrumentos de deuda, capital o híbridos cuyos recursos se destinan exclusivamente a financiar o refinanciar, parcial o totalmente, proyectos verdes nuevos y/o existentes. Es decir, activos y/o proyectos con un beneficio medioambiental, como lo son: energías renovables, construcciones sustentables, eficiencia energética, transporte limpio, control y prevención de la contaminación; proyectos forestales y agrícolas (mejorando las cadenas de abastecimiento de alimentos) y manejo de residuos, deberá de estar alineada con los compromisos hechos en el Acuerdo

de París, donde el objetivo es limitar el aumento de la temperatura global por debajo de 2.0° grados Celsius.

- Bonos Sociales: son instrumentos de deuda, capital o híbridos cuyos recursos se destinan exclusivamente a financiar o refinanciar, parcial o totalmente proyectos sociales nuevos y/o existentes. Es decir, activos y/o proyectos que generen un beneficio social como: combatir la pobreza y la hambruna, acceso a salud, infraestructura básica asequible y vivienda, empleo remunerado, equidad de género, erradicación de la desigualdad, financiación de la pequeña y mediana empresa, seguridad alimenticia, promoción de instituciones sólidas, entre otros, deberá estar alineada con los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible incluidos en la Agenda 2030 del Programa de la ONU (adoptados por México el 25 de septiembre de 2015).

- Bonos Sustentables: son instrumentos de deuda, capital o híbridos cuyos recursos se destinan exclusivamente a financiar o refinanciar, parcial o totalmente, proyectos sociales y ambientales nuevos y/o existentes. Es decir, estos activos y/o proyectos deben producir conjuntamente un beneficio medioambiental y un beneficio social

CONTEXTO DE LOS BONOS EN LOS MERCADOS FINANCIEROS MUNDIALES

Al revisar la revista digital emitida por el Grupo Banco Mundial y el Fondo Privado para Infraestructura Consultivo Público (PPIAF) número 99662 ¿Que son los Bonos Verdes? El Banco Mundial (Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento o BIRF) es una institución de desarrollo de índole cooperativa, propiedad de 188 países

miembros y es la institución original del Grupo Banco Mundial, se creó al finalizar la Segunda Guerra Mundial y emitió su primer bono en 1947 para obtener financiamiento a fin de ayudar en la reconstrucción de Europa, que había sido devastada por la guerra. Posteriormente, el enfoque del Banco Mundial pasó a ser el desarrollo económico en términos más amplios: ayudar a los países miembros prestatarios a reducir la pobreza extrema y compartir la prosperidad con el 40 % inferior de la población en términos de ingresos.

Hoy en día, el Banco Mundial emite una amplia variedad de instrumentos de deuda para obtener financiamiento para los programas de desarrollo que respalda en los países miembros prestatarios. Moody's y Standard & Poor's le otorgaron una calificación de triple A al Banco Mundial en virtud de la estabilidad de su estructura financiera, sus políticas financieras conservadoras y su sólida base de capital. El BIRF posee una cartera de préstamos de alta calidad mundialmente diversificada. Los préstamos y los servicios financieros solo se otorgan a Gobiernos soberanos y proyectos con garantía soberana. Para este ejercicio que finaliza el 30 de junio de 2015, el BIRF registró US \$154 000 millones en préstamos y garantías pendientes, y el valor del total de bonos emitidos fue equivalente a US \$58 000 millones.

El Banco Europeo de Inversiones (BEI) en 2007 emitió un bono para concientizar sobre el clima (Climate Awareness Bond) por €600 millones, que se concentraba en la energía renovable y la eficiencia energética. En lugar de un cupón fijo, la rentabilidad del bono estaba asociada a un índice accionario (dicho tipo de bono normalmente se conoce en el mercado de bonos como "estructurado").

El BIRF lanzó el primer bono denominado como verde en 2008 por un monto de SEK3350 millones (aproximadamente US

\$440 millones). El fundamento para este primer bono verde incluía tres aspectos:

- 1°. Respondió a una demanda específica de los fondos de pensiones escandinavos que pretendían respaldar proyectos orientados a las cuestiones climáticas mediante un producto simple de renta fija. También coincidió con las iniciativas del BIRF destinadas a satisfacer las necesidades de los inversionistas interesados en inversiones sostenibles y responsables
- 2do. Respaldó la estrategia del Banco Mundial de introducir innovación en el financiamiento de iniciativas relacionadas con el cambio climático.
- 3°. Al concentrarse en proyectos de mitigación y adaptación respecto del cambio climático, los bonos verdes del Banco Mundial ayudaron a generar conciencia entre los inversionistas y la comunidad financiera acerca de las medidas que pueden tomar los países en desarrollo en relación con el cambio climático y cómo pueden prepararse para sus consecuencias.

Corporación Financiera Internacional (IFC) emitió bonos verdes por primera vez en 2010 a pedido de los inversionistas que buscaban inversiones relacionadas con el cambio climático con una renta fija. Dado que los inversionistas se interesaron más en el ámbito del cambio climático, IFC satisfizo la creciente demanda con bonos de mayor valor y, en 2013, terminó con la emisión de 2 bonos verdes de US \$1000 millones a 3 años, los bonos verdes más grandes del mercado en ese momento. A la fecha, IFC ha emitido más de 37 bonos verdes y ha recaudado US \$3800 millones en 9 monedas.

"Más tarde, hacia fines de 2013, algunas empresas comenzaron a expedir bonos en los que el uso de los recursos que se generan esta exclusivamente destinado a inversiones

en activos verdes, tales como las emisiones de Electricité de France (EDF), Bank of America Merrill Lynch y la sueca Vasakronan”. De acuerdo con *Finanzas Carbono, Plataforma sobre financiamiento climático para Latinoamérica y el Caribe en su artículo “Bonos verdes, una fuente de recursos en rápida expansión para el financiamiento climático”*

El Banco Africano de Desarrollo (BAfD) atiende las necesidades en materia de desarrollo de sus países miembros y emitió su primer bono verde por US \$500 millones en octubre de 2013, a partir de la experiencia obtenida previamente con los bonos de energía limpia para el mercado minorista de Japón. Los fondos se destinan a respaldar el financiamiento de soluciones para el cambio climático como parte de una estrategia más amplia para apoyar el crecimiento inclusivo y sostenible en África.

Otros organismos multilaterales que también han emitido bonos verdes son el Banco Asiático de Desarrollo (BAfD), el Banco Europeo de Reconstrucción y Desarrollo (BERD)¹⁰ y el Banco Nórdico de Inversiones (BNI).

En el año 2014, este nuevo mercado marcó un récord, con nuevas emisiones por más de US \$35 000 millones, más del triple que el año anterior

Hasta fines de junio de 2015, el Banco Mundial (BIRF) ha emitido US \$8500 millones en más de 100 transacciones de bonos verdes en 18 monedas, para respaldar aproximadamente 70 proyectos de mitigación y adaptación respecto del cambio climático en diferentes países en desarrollo.

Para 2015 están surgiendo varias tendencias, que incluyen nuevos tipos de emisores, índices, y cambio de expectativas de los inversionistas

Rodrigo Osorio Díaz, en su artículo “El futuro de las inversiones: bonos verdes y sostenibles” publicado en 2021 de la revista

animal político, menciona que más de 24 países emitieron bonos verdes. Entre los estados líderes están Estados Unidos, China y Francia, de esta forma para 2019 los 10 países con mayor emisión de estos bonos lanzaron bonos con valor de 184.3 miles de millones de dólares, registrando un crecimiento del 688% a nivel mundial.

Se estima que para el 2021, se alcanzará un récord en la emisión de bonos verdes de un billón de dólares a nivel global.

ASPECTOS A CUIDAR EN LA EMISIÓN DE BONOS VERDES

Como lo describe en la revista digital “*Que son los Bonos Verdes*” emitida por Grupo Banco Mundial, PPIAF, en su capítulo 2, página 29 Los pasos que sigue la mayoría de las entidades emisoras de bonos verdes, considerando el proceso del Banco Mundial (BIRF) por lo general, se dividen en cuatro categorías:

- a. **Definición de los criterios para seleccionar proyectos.** El emisor define el tipo de proyectos verdes que pretende respaldar con los bonos verdes. Para el Banco Mundial, para que un proyecto sea admisible, debe respaldar la transición hacia un desarrollo bajo en carbono y hacia un crecimiento con capacidad de adaptación al cambio climático.
- b. **Establecimiento del proceso de selección de proyectos.** Todos los proyectos del Banco Mundial, incluso los respaldados mediante sus bonos verdes, son sometidos a un riguroso proceso de examen y aprobación, que incluye estudios preliminares, identificación y control de posibles impactos ambientales o sociales y obtención de la aprobación del Directorio Ejecutivo del Banco.
- c. **Asignación de los fondos.** El emisor da a conocer de qué manera separará los fondos de los bonos verdes y gestionará las asignaciones periódicas a las inversiones

admisibles. El Banco Mundial acredita los fondos de los bonos verdes en una cuenta especial y los invierte de acuerdo con su política de liquidez conservadora hasta que son usados para respaldar proyectos admisibles

d. **Seguimiento e informes.** La entidad emisora realiza un seguimiento de la ejecución de los proyectos verdes y presenta informes sobre el uso de los fondos y los impactos previstos en términos de sostenibilidad ambiental.

PANORAMA ACTUAL DEL BONO VERDE EN MÉXICO

Se describe a continuación lo manifestado en el *sitio web de la Empresa “México2 Plataforma Mexicana de Carbono”* la cual tiene experiencia en los mercados financieros y mercados de carbono que ha brindado a las empresas, gobiernos e individuos soluciones de vanguardia en el combate al cambio climático.

Se dice que, desde hace más de 25 años, México está profundamente involucrado en temas ambientales, no solo ha contribuido activamente en la construcción de la agenda ambiental, también ha impulsado acuerdos internacionales relacionados con medio ambiente y el desarrollo sustentable.

Bajo principios de equidad y responsabilidad común, el desarrollo sustentable exige ahora que nuestro país comparta el valor de que los recursos naturales y la estabilidad climática representan un bien público, por lo que todos tenemos el compromiso y la responsabilidad de preservarlos.

Cada vez más, los accionistas y un número importante de inversionistas globales, demandan a los líderes empresariales que acepten mayores responsabilidades sociales y compromisos ambientales.

Es por eso que, comprometidos con las tendencias globales orientadas a promover

inversiones responsables dentro de los mercados financieros, la empresa **SIF ICAP** que es una entidad autorizada en el Mercado Mexicano de Valores, para desarrollar sistemas de deuda no sujetos a la reglamentación, aplicable a la Bolsa de Valores que se constituyó en agosto de 1998, ofrece a todos los inversionistas una nueva plataforma que brinda la posibilidad de invertir en proyectos que apoyan el desarrollo sustentable de México.

Cabe hacer notar que la Ley General de Cambio Climático entró en vigor en octubre de 2012, tiene como objetivo garantizar el derecho a un medio ambiente sano y establecer la concurrencia de facultades de los distintos órdenes de gobierno: federal, estatal y municipal. Para ello se centra, entre otras cuestiones, en las acciones para mitigación y adaptación al cambio climático.

De esta forma, la Estrategia Nacional de Cambio Climático propone dentro de sus líneas de acción, esquemas que impulsen los mercados voluntarios de carbono, incluyendo de carbono forestal.

México establece metas de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero del 30% para 2020 e incentiva la creación de mecanismos de mercado para lograrlo.

Muy abundantes en diversas partes del mundo, los mercados ambientales surgen en México para hacer frente a las obligaciones de reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero y de generación de energía limpia que imponen la Ley General de Cambio Climático y la Ley de Transición Energética. La empresa **MÉXICO2** es la primera plataforma de mercados ambientales del país, comercializando reducciones certificadas de emisiones, Certificados de Energía Limpia y desarrollando alternativas para el establecimiento de un sistema de comercio de emisiones.

En 2018, México obtuvo un listado de 11

bonos verdes, sociales y sustentables y 3 bonos verdes en el mercado internacional por parte de entidades mexicanas.

En el artículo “El futuro de las inversiones: bonos verdes y sostenibles” publicado por la revista Animal Político resalta que en el año 2016 la Ciudad de México se convirtió en el primer gobierno local en emitir un bono verde siendo así el primer país en emitir bonos soberanos sustentables que va ligado a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) por un total de 1,828 millones de dólares, colocando a México como un pionero en el mercado de América latina.

En el 2020, La Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), emitió dos bonos sostenibles los cuales son condicionados los recursos a proyectos que contribuyan al logro de los ODS. La emisión del primer bono soberano fue por un monto de 750 millones de euros, del cual se han visto beneficiados casi 3.8 millones de personas de manera directa y poco más de 10 mil beneficiarios, entre escuelas, hospitales, suministros, caminos rurales, que se encuentran ubicados en áreas marginadas del país (El Sol de México, 2021).

Para El Economista en su artículo “Ambiciosa meta para el financiamiento verde; 1 billón de dólares en el 2022” México obtuvo 12 posiciones de Bonos Verdes alcanzando su máximo histórico, tomando en cuenta que los factores que sustentan las emisiones globales es la llamada “recuperación” de emisiones que se pospuso para el 2020 como resultado al Covid19.

Los gobiernos y las empresas están comprometidos en ser neutrales en la emisión de carbono, la emisión de bonos verdes y medidas centradas en el medio ambiente. A pesar del progreso, se espera que la región gane participación de mercado en los próximos años, liderada por México y Brasil.

IMPORTANCIA DE LA BANCA DE DESARROLLO APOYANDO LOS BONOS VERDES

Basados en el artículo de Instituto Belisario Domínguez 2020, se describe la importancia que reviste la Banca de Desarrollo en el manejo de los bonos verdes.

1. Impulsar la estructuración y financiamiento de proyectos de mitigación y adaptación al cambio climático.
2. Participar en programas de financiamiento y asistencia técnica con bancos multilaterales a manera de obtener apoyo técnico y financiero.
3. Aprovechar las ventajas de su posicionamiento estratégico para disminuir fallas de mercado que limitan el acceso al financiamiento de proyectos de inversión.
4. Emplear su capacidad de difusión en los mercados de crédito locales.
5. Viabilizar la identificación y generación de proyectos público-privados y la necesaria coordinación entre actores relevantes dentro de las agendas nacionales de cambio climático.
6. Buscar fondeo multilateral que sirva de contraparte a otras fuentes de fondos externos.
7. Proveer fondeo de segundo piso que incentiva la toma de riesgo por parte de los intermediarios financieros.
8. Otorgar garantías parciales de crédito, financiamiento sindicado con intermediarios financieros y agencias nacionales con fondos *ad-hoc*.
9. Proveer apoyos que permiten reducir costos; ofrecer asistencia técnica no reembolsable otorgada por entidades locales o extranjeras para la estructuración de proyectos.
10. Aprovechar su experiencia y recursos para facilitar la realización de los

proyectos en activa cooperación con las fuentes de financiamiento internacional.

11. Otorgar financiamiento mediante préstamos, subvenciones (no reembolsables), cuasi capital vía fondos de inversión.

12. Apoyar con acciones para la identificación, diseño, y estructuración de financiamientos.

13. Realizar acciones de capacitación y formación de promotores y diseñadores de proyectos.

14. Canalizar recursos para promover y aplicar estrategias de prevención de la contaminación.

15. Aplicar recursos propios para otorgar financiamiento en el mercado de capitales (bonos verdes).. Buscar fondeo multilateral que sirva de contraparte a otras fuentes de fondos externos.

NACIONAL FINANCIERA, S. N. C. (NAFIN) INSTITUCIÓN DE BANCA DE DESARROLLO, EN LA COLOCACIÓN DEL BONO VERDE

De acuerdo a lo descrito en el sitio web de Nacional Financiera, S. N.C.(NAFIN se describe lo siguiente:

NAFIN regresó a los mercados de deuda internacional después de 18 años de ausencia con el **primer bono verde mexicano por 500 millones de dólares**, fue el 29 de octubre de 2015, cuando lo colocó, a un plazo de cinco años y un rendimiento al vencimiento de 3.41%.

Dicho instrumento fue calificado previamente con A3 y BBB+ por Moody's y Fitch, respectivamente, reflejando la alta calidad crediticia de Nacional Financiera. El bono verde obtuvo una participación de más de 100 inversionistas de Asia, Europa, Estados Unidos y América Latina. Destaca la participación de fondos especializados en inversiones y proyectos verdes, así como

de clientes institucionales como fondos de pensiones y aseguradoras. Los bancos agentes que participaron en la transacción son Bank of America Merrill Lynch, Credit Agricole y Daiwa.

Este bono verde cuenta con el respaldo de Sustainalytics B.V., firma proveedora de investigación y análisis de la gobernanza ambiental y social.

La totalidad de los recursos se destinarán exclusivamente al financiamiento de proyectos de energía renovable. Esta característica marca un parteaguas en el desarrollo del mercado de bonos verdes en América Latina.

NAFIN es pionero en México en proyectos de energía eólica. El bono verde financiará el actual portafolio de nueve parques eólicos ubicados en Oaxaca, Nuevo León y Baja California. Estos proyectos resultan particularmente atractivos para los inversionistas verdes, quienes representaron en esta transacción un porcentaje significativo de las posturas, ya que tienen un mayor impacto en el medio ambiente.

Nacional Financiera está marcando el camino con esta emisión de bono. Su liderazgo y visión debe ser reconocido, fue muy bien recibido por la comunidad financiera internacional Una emisión de un bono mexicano con la certificación Climate Standard envía una señal positiva hacia América Latina y el ámbito internacional, en el sentido de que los bonos verdes pueden ser una fuente valiosa de financiamiento para proyectos bajos en carbono”, de acuerdo a Sean Kidney, CEO de Climate Bonds Initiative.

Asimismo, comentó que “Climate Bonds Initiative. Con esta operación, NAFIN se posiciona como una banca de desarrollo estratégica para cumplir las metas ambientales del Gobierno Federal.

“El 2015 fue un año récord en la colocación de bonos en el mundo (41,800 millones de dólares), un incremento de 13% con respecto

a 2014. Se estima que al cierre del 2016 se alcancen los 100,000 millones de dólares. En los primeros siete meses del año, se emitieron alrededor de 40,000 millones de dólares en el mundo.

La Bolsa Mexicana de Valores (BMV) celebró a **primera emisión de bonos verdes en pesos** por parte de Nacional Financiera (Nafin), **por un monto de 2,000 millones de pesos** (mdp) a un plazo de siete años y una tasa de 6.05%.

En el Piso de Remates de la BMV, el director de Nafin, Jacques Rogozinski Shtulman, explicó que dicha emisión tuvo una sobredemanda de 2.92 veces y los recursos serán destinados para el financiamiento de proyectos sustentables.

Recordó que este “Bono Verde” (NAFF16V) cuenta con calificaciones AAA por parte de Standard & Poor’s, Fitch, Moody’s y HR Ratings, lo que refleja la alta calidad crediticia de Nafin.

Además, en conjunto con algunos organismos internacionales están desarrollando programas para el financiamiento integral de proyectos de energía geotérmica en México y que incluye todas las etapas, desde la exploración, a la construcción y su puesta en marcha.

Expuso que al 30 de junio de 2016, el portafolio de proyectos de Nafin está integrado por 11 proyectos de construcción y operación de parques eólicos y dos plantas minihidroeléctricas, y se espera que esta cartera continúe con la tendencia de crecimiento.

De esta manera, aseguró que se busca contribuir para alcanzar las metas sustentables planteadas por el Gobierno de la República y desarrollar los temas de sustentabilidad ambiental promoviendo al país como un actor importante en el ámbito internacional.

Adicionalmente destacó que la BMV parte de la iniciativa de bolsas de valores sustentables

del Pacto Mundial de las Naciones Unidas y prueba de ello es que en 2011 se lanzó el IPC Sustentable que mide el desempeño ambiental de responsabilidad social y de gobierno corporativo de todas las empresas enlistadas en el mercado de valores.

Esta emisión de bono verde posiciona a Nafin como la primera banca de desarrollo líder en este tipo de iniciativas y se circunscribe en las metas establecidas por el gobierno federal a través de la promulgación de la Ley del Cambio Climático.

De acuerdo con datos estadísticos del reporte 2016 Climate Bonds, a la fecha existen en circulación 694 billones de dólares en bonos relacionados con el cambio climático, siendo el de transporte limpio el sector dominante, con 67% del total de este mercado, seguido del de energía renovable, con 19%.

Cabe hacer notar que el Proyecto del Nuevo Aeropuerto de la Ciudad de México se canceló, pero tenía considerado la inversión de bonos verdes que se emitirían a través del Fideicomiso Nuevo Aeropuerto, un medio para fines especiales, forma parte de un programa **de 6 mil millones de dólares** en deuda verde por partes hasta 2018, sujeto a las condiciones del mercado.

Los recursos del bono se destinarían a proyectos elegibles bajo 6 categorías del marco de bonos verdes.

- Edificios sustentables;
- Energía renovable;
- Eficiencia energética;
- Agua y manejo de aguas negras;
- Control y prevención de contaminantes; y
- Conservación y biodiversidad

DESAFÍOS AMBIENTALES PARA 2022

El artículo elaborado por la empresa Tecnotanques, señala como desafíos los

siguientes:

Deforestación.

Desde 2020 más de 300 mil hectáreas arbóreas han sido perdidas en México. Según la SEMARNAT a este paso se prevé tener una pérdida de alrededor de 216 mil hectáreas de bosques al año.

Aumento de incendios.

Se ha vuelto cada vez más palpable que acompañado de cada temporada de calor o sequía viene un temporal de incendios.

El mayor de los desafíos ambientales. El cambio climático, refleja un ataque constante a los recursos naturales, como resultados tenemos temporadas de sequías, aumento de temperaturas, así como lluvias extremas, inundaciones y deslaves.

A su vez las emisiones de gases provenientes de las fábricas y los automóviles que provocan el efecto invernadero, han tenido repercusión en el calentamiento en las ciudades

En el artículo "La realidad ambiental de México" Ibero Ciudad de México, Aguilar, C. Serrano, C. Guevara, A. Lara, J. y Ramos, D, señalan: Se calcula que para 2050 la población mexicana crecerá 20.6%, esto implicará una mayor presión sobre los recursos naturales y comprometerá drásticamente el bienestar de la población. Actualmente, 72% de la población habita en zonas urbanas, la mayoría mal planeadas, con serios problemas de movilidad, contaminación y calidad de los servicios. Se estima que para 2030 existirán 20 ciudades con más de un millón de habitantes; lograr su sustentabilidad constituirá un verdadero desafío.

Gran parte del territorio se encuentra degradado debido principalmente a los cambios en el uso de suelo de ecosistemas naturales a actividades agropecuarias, industriales, turísticas, petroleras, mineras o para la creación de asentamientos humanos.

CONCLUSIONES

El tema que se planteó es muy interesante y actual, se dio a conocer de manera general la problemática ambiental y se resaltó que nuestro país está atendiendo las disposiciones nacionales e internacionales a través del bono verde, buscando una alternativa que pueda contrarrestar el deterioro ambiental

En la Segunda Revolución Industrial (1970 A 1914), se observaron una serie de innovaciones e inventos para el tiempo, vías de comunicación, medios de comunicación, la radio, el teléfono, el telégrafo, transporte, tranvías, metro, uso desmedido de pesticidas, el uso de la energía y el petróleo, entre otros, para que la humanidad tuviera una mejor vida, pero no hubo control ambiental

Los problemas ambientales no son exclusivos de un continente o de una clase social, repercuten en todos los seres humanos, sin importar la manera en que se han organizado en su carácter político, económico, social y cultural, así como la gran diversidad de flora y fauna que existe en la tierra.

Es importante considerar que un Bono Verde es un instrumento de deuda en los mercados financieros. Lo que resalta es el compromiso por parte de la emisora de canalizar los fondos recaudados sólo a proyectos que tengan un carácter verde, es decir, que tengan un efecto positivo, es decir contrarrestando el cambio climático, tanto en proyectos de energía renovable como de eficiencia energética.

Asimismo, en junio de 2016 igualmente Nafin emitió en primer bono verde en moneda nacional por \$ 200 millones de pesos, destinado para 11 proyectos de construcción y operación de parques eólicos y dos plantas minihidroeléctricas.

La emisión de la deuda crediticia convencional sigue predominando actualmente, la emisión de bonos verdes es un desafío para las Instituciones Bancarias y las

empresas, para aquellas interesadas, buscan tener un apoyo financiero que les permita realizar acciones o servicios para mitigar o apoyar el cuidado ambiental y se pueda dar respuesta a los objetivos de desarrollo sostenible buscando un bien común, sin descuidar que la empresa tenga la rentabilidad esperada.

Tenemos que comprometernos con nosotros mismos y con las generaciones que vendrán. Lo que podamos hacer por nuestro entorno, hagámoslo.

REFERENCIAS

Arnold, G. (2015) “Conocer los Mercados Financieros”, México. Trillas.

Almagro, F. (2015) “Medición y análisis del desarrollo sustentable en México” México IPN.

Bonos verdes y financiamiento de proyectos públicos locales. 2020. Instituto Belisario Domínguez. <http://bibliodigitalibd.senado.gob.mx/handle/123456789/4893>

Bolaños F. de la UNAM, en su artículo “Dimensiones del problema ambiental contemporáneo”. <https://biblat.unam.mx/es/revista/omnia-mexico-d-f/articulo/dimensiones-del-problema-ambiental-contemporaneo>

Caballero, M., Lozano, S., Ortega, B. (2007) “Efecto Invernadero, Calentamiento

Conferencia Internacional y Papel de México COP15 <https://www.diputados.gob.mx/sedia/sia/spe/SPE-CI-A-01-10.pdf>

Global y Cambio Climático: Una perspectiva desde las ciencias de la tierra” México, Instituto de Geología UNAM, Revista Digital.

Estrella, V. y González, A. (2013) en su libro “Desarrollo sustentable, un nuevo mañana” México, Grupo editorial Patria.

Econometría Consultores (2016) en el “Marco de trabajo para la estrategia financiera para el cambio climático en Colombia” -Bonos verdes como mecanismo de financiamiento climático.

Empresa MéxiCO2 Plataforma Mexicana de Carbono, en el artículo que publica en su página web sobre el “Nuevo Aeropuerto emite bono verde”.

Empresa “MéxiCO2 Plataforma Mexicana de Carbono” <http://www.mexico2.com.mx/nosotros.php>

Graizbord, B. (2014) “Metropolis: estructura urbana, medio ambiente y política pública” México, El Colegio de México.

Informe anual 2014 Nacional Financiera. https://www.nafin.com/portalfn/content/nafin-en-cifras/informes_anuales.html

Ley General de Cambio Climático. Diario Oficial de la Federación octubre 2012 https://www.dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5301093

Ley de Transición Energética. Diario Oficial de la Federación diciembre 2015 <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LTE.pdf>

Mercado de Bonos Verdes <http://blogs.worldbank.org/voices/es/mercado-de-bonos-verdes-alcanza-un-maximo-de-20000-millones-de-dolares>

Nacional Financiera http://www.nafin.com/portalfn/content/sobre-nafinsa/sala-de-prensa/boletin_04_3_015.html

OECD <https://www.oecd.org/greengrowth/49709364.pdf>

Que son los Bonos Verdes” emitida por Grupo Banco Mundial, PPIAF, en su capítulo 2, página 29. http://treasury.worldbank.org/cmd/pdf/What_are_Green_Bonds_Spanish.pdf

Revista digital emitida por el Grupo Banco Mundial y el Fondo Privado para Infraestructura Consultivo Público (PPIAF) número 99662 ¿Que son los Bonos Verdes? El Banco Mundial (Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento o BIRF).

http://www.nafin.com/portalfn/content/sobre-nafinsa/sala-de-prensa/boletin_04_3_015.html

<http://www.finanzasdelclima.co/Presentaciones/bonos-verdes-como-mecanismo-de-financiamiento-climatico.pdf>

Informe financiero CEPAL <https://www.cepal.org/es/publicaciones/tipo/informes-anuales>

http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37910/S1500296_es.pdf;jsessionid=524D053666E47EFF5F55B7F412EEDE9B?sequence=1

<http://www.diputados.gob.mx/sedia/sia/spe/SPE-CI-A-01-10.pdf>

El financiamiento climático, lecciones de Vanguardia <http://blogs.worldbank.org/voices/es/el-financiamiento-climatico-lecciones-de-vanguardia>

ANEXO 1

Cuadro que integra los bonos emitidos en México en moneda nacional, tomado de la investigación realizada por el Instituto Belisario Domínguez 2020, que concentra información valiosa que nos resume indicadores que nos dan un panorama sobre donde se colocaron y su aplicación.

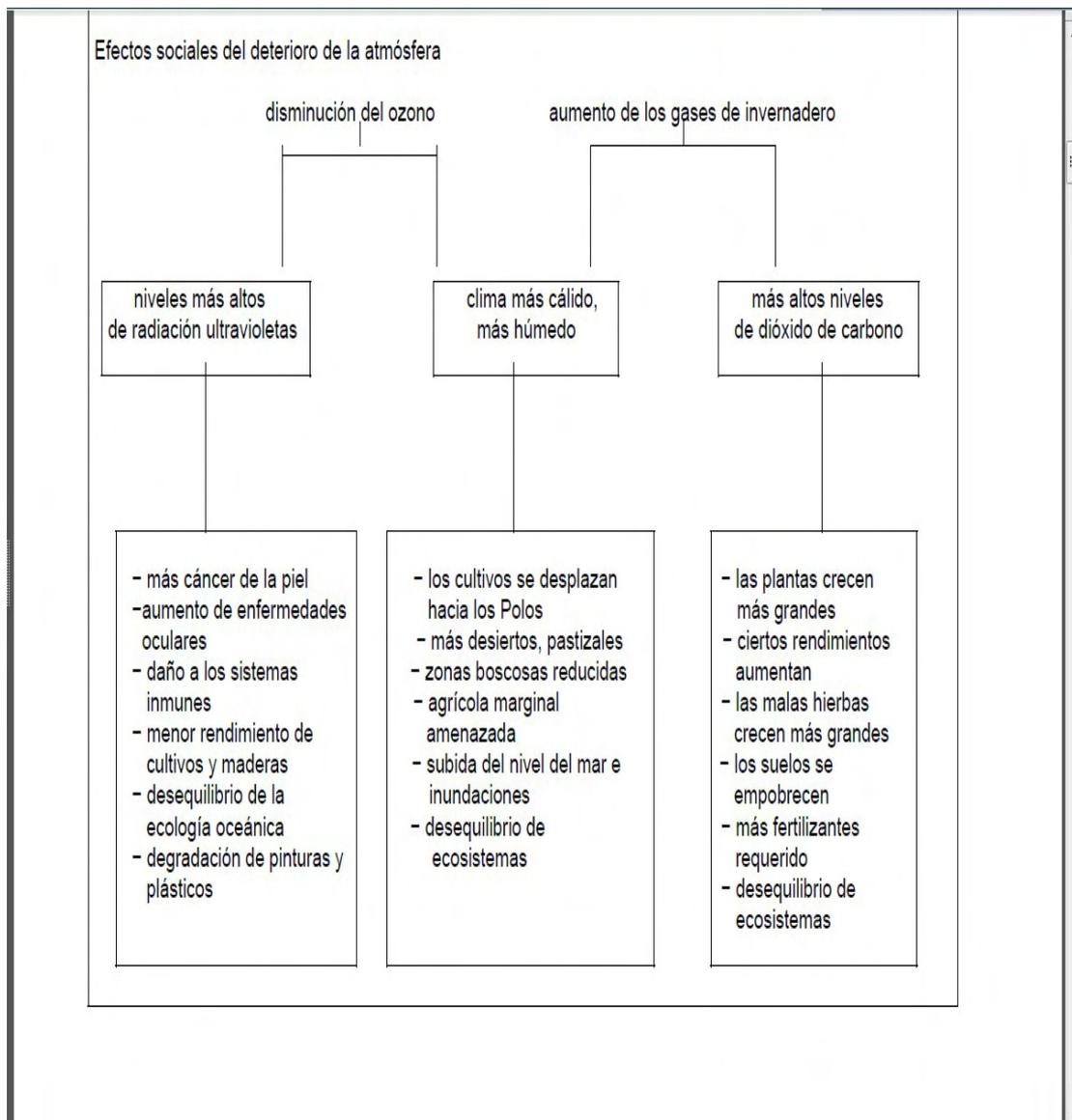
Cuadro 1. Bonos emitidos en México en moneda nacional

Bonos Emitidos en México en moneda nacional									
No.	Tipo de Bono	Emisor	Fecha de emisión	Nombre	Monto	Plazo	Tasa	Demanda / Calificación	Destino
1	Bono Verde	Nacional Financiera, S.N.C.	02-sep-16	NAFF 16V	MXN 2,000 M	7 años	6.05%	3.0 / AAA	Proyectos de energía eólica e hidroeléctrica
2	Bono Verde	Gobierno de la Ciudad de México	09-dic-16	GCDMX 16V	MXN 1,000 M'	5 años	TIIE 28 + 42 pb 6.02%	2.5 / AAA	Transporte sustentable, manejo de agua y aguas residuales y eficiencia energética
3	Bono Social	Nacional Financiera, S.N.C.	19-jul-17	NAFR 17S	MXN 4,000 M'	5 años	TIIE - 2bp 5.37%	3.34 / AAA	Infraestructura, vivienda, acceso a servicios, alimentación, empleo
4	Bono Sustentable	Rotoplas S.A.B. de C.V.	28-jun-17	AGUA 17X	MXN 600 M'	3 años	TIIE 28d + 0.68 bp	2.0 / mxAA-	Infraestructura para agua limpia y potable, almacenamiento, saneamiento y reciclaje de agua
				AGUA 17-2X	MXN 1,400 M'	10 años	M27 + 1.89 bp	1.5 / mxAA-	
5	Bono Sustentable	Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.N.C.	31-ago-17	BANOB 17X	MXN 6,000 M'	3 años	TIIE - 3bp	1.6 / AAA	Proyecto hidroeléctrico, energía limpia, infraestructura básica
				BANOB 17-2X	MXN 4,000M'	7 años	7.27%	0.70 / AAA	
6	Bono Sustentable	Gobierno de la Ciudad de México	14-sep-17	GCDMX 17X	MXN 2,000 M'	10 años	7.60%	1.78 / AAA	Línea 7 metrobús, centros de desarrollo infantil, aguas residuales
7	Bono Sustentable	Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.N.C.	15-feb-18	BANOB 18 X	MXN 2,560 M'	7 años	8.23%	5.17/ AAA(mex)	Proyecto hidroeléctrico, energía limpia, infraestructura básica
8	Bono Sustentable	Vinte Viviendas Integrales, S.A.B. de C.V.	29-ago-18	VINTE 18X	MXN 800 M'	7 años	9.83 %	1.5 / AA+	Proyectos para el desarrollo de comunidades sustentables mediante construcción de viviendas
9	Bono Verde	BBVA Bancomer S.A.	27-sep-18	BACOMER 18V	MXN 3,500 M'	3 años	TIIE 28 + 10pb (8.215%)	1.3 / AAA	Proyectos de eficiencia energética y energías renovables
10	Bono Verde	FIRA	19-oct-18	FEFA 18V	MXN 2,500M'	5 años	TIIE + 0.15bp (8.2606%)	mxAAA	Desarrollo de proyectos de agricultura sostenible y de uso eficiente de agua
11	Bono Verde	Gobierno de la Ciudad de México	21-nov-18	GCDMXCB 18V	MXN 1,100M'	10 años	9.93%	0.7/Aaa.mx	Proyectos de infraestructura para un transporte sostenible, de eficiencia del agua y manejo de aguas residuales

Fuente: Elaborado con información de la Plataforma Mexicana de Carbono, MEXICO2; Sustainalytics (2017); Latapi (2019); NAFIN (2019).

ANEXO NO. 2

En el cuadro No. 2 se observa los efectos sociales del deterioro de la atmósfera, como repercute en los seres humanos y las enfermedades que puede contraer, si hay disminución de ozono y si se presenta un aumento de radiación ultravioleta, asimismo como repercute el aumento de los gases de invernadero, los cambios climáticos y los altos niveles de dióxido de carbono y la afectación que tiene en el medio ambiente y la biodiversidad.



Cuadro 2.- Dimensiones del problema ambiental contemporáneo

Fuente: Bolaños, F