

El sector financiero frente al cambio climático

20 de febrero de 2020

- En la próxima década, los riesgos asociados al clima podrían ser elevados.
- La necesidad de financiamiento ha abierto el nicho para las inversiones sustentables.
- En México, el mercado de bonos verdes es joven, pero con perspectivas favorables.

Janneth Quiroz Zamora
Marcos Daniel Arias Novelo

Resumen

La presente nota revisa algunos de los mecanismos que han surgido dentro del sector financiero como respuesta a las necesidades generadas por el cambio climático. Iniciamos este análisis mediante una recapitulación de las alertas que se han emitido desde los organismos internacionales sobre los riesgos del incremento en las temperaturas. Posteriormente exploramos los cambios que se han dado en los mercados financieros a partir del reconocimiento del problema, así como la aplicación del concepto de sustentabilidad dentro del sector. Finalmente, revisamos más a detalle el caso de México, en donde los bonos verdes se han convertido en el principal mecanismo para la inversión sustentable y concluimos que, ante los compromisos ambientales asumidos por nuestro país, las perspectivas para estos instrumentos son favorables.

Principales bonos verdes emitidos en México			
Clave	Monto (mdp)	Plazo	Tasa
BACOMER 18V	3,500	5A	TIEE + 0.10pb
FEFA 18V	2,500	5A	TIEE + 0.15pb
NAFF 16 V	2,000	7A	0.0605
GCDMXCB 18V	1,100	10A	0.0993
GCDMX 16V	1,000	5A	0.0602

Fuente: Plataforma Mexicana del Carbono

En la próxima década, los riesgos climáticos podrían ser elevados

El deterioro medioambiental está cada vez más asociado a riesgos para la actividad económica. Por ejemplo, el incremento en la temperatura del planeta podría obligar a modificar las actuales rutas marítimas comerciales en función del incremento del nivel del mar y de los cambios en las corrientes oceánicas. Otra posibilidad incluye la obsolescencia de cerca del 30% de las reservas actuales de petróleo, así como del 50% de las reservas de gas y 80% de las de carbón (McGlade y Enkins, 2015), lo que plantea un alto riesgo para los mercados laborales e industrias de países emergentes. Independientemente de la forma que adopten los riesgos, las afectaciones serían severas, pues existen estimaciones que apuntan a que el cambio climático le restará varios puntos porcentuales al PIB mundial en las siguientes décadas (Kahn, et. al. 2019).

La necesidad de financiamiento ha abierto el nicho para las inversiones sustentables

En la búsqueda de la prevención del daño se firmó el Acuerdo de París a finales de 2015. Dicho pacto establece compromisos sobre los 97 países firmantes, con el énfasis en políticas públicas para la reducción de los gases de efecto invernadero. Los cambios requieren de elevadas cantidades de inversión; Morgan Stanley (2018) estima 50 trillones de dólares hasta 2050, lo que ha abierto el nicho para innovaciones sustentables en los mercados financieros.

En México, el mercado de bonos verdes es joven, pero con perspectivas favorables

En México, el mercado de los bonos verdes es el principal medio de financiamiento para las inversiones en energías renovables, sin embargo, el mercado es joven. La primera emisión en pesos de un bono de este tipo fue realizada por Nacional Financiera en agosto de 2016. El monto colocado fue de 2,000 millones de pesos (mdp), pero a partir de entonces se han realizado nuevas operaciones, con lo que el tamaño de la cartera de bonos verdes en nuestro país ya supera los 20,000 mdp (The Climate Bonds Initiative, 2019).

Figura 1. Principales riesgos por área identificados por el Foro Económico Mundial



Fuente: Elaboración propia con información del Foro Económico Mundial.

Los primeros 5 lugares dentro del reporte de riesgos del FEM fueron asignados a riesgos medioambientales.

Los costos para los países más expuestos al cambio climático podrían llegar hasta 50% del PIB.

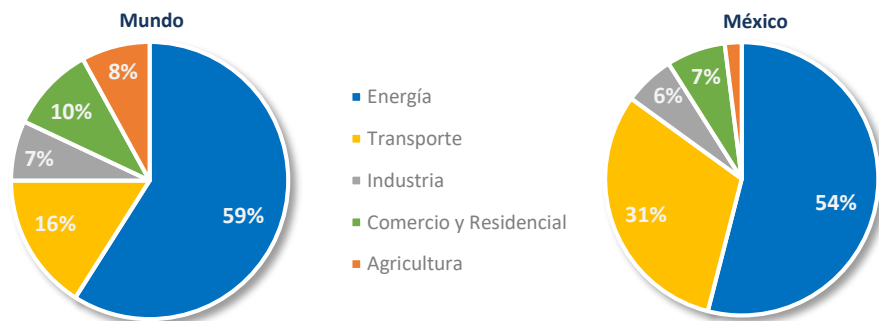
Cambio climático: un riesgo creciente para la economía

En los últimos años, la atención sobre las problemáticas asociadas al cambio climático se ha incrementado notoriamente. El fenómeno ha trascendido las reclamaciones de ambientalistas a las que anteriormente se le vinculaba y ahora es atendido por actores preponderantes de la economía y la política. Incluso, el tema fue el foco de las discusiones de la más reciente edición del Foro Económico Mundial (FEM), pues los primeros 5 lugares dentro del reporte de riesgos para la economía que se elabora anualmente fueron asignados a riesgos medioambientales (FEM, 2020).

Diversos estudios (PNUMA, 2019; NOAA, 2018) estiman que de mantener la tendencia en el crecimiento de las emisiones de carbono observada entre 2010 y 2020, el aumento de la temperatura global hacia finales del siglo será de 4° centígrados. Dichos niveles vendrían acompañados de cambios drásticos en la habitabilidad de varias regiones del planeta, originando conflictos severos en las próximas décadas. De acuerdo con el documento del FEM, el cambio climático afectaría las condiciones para el comercio, las finanzas y a las empresas del sector energético y de alimentos, entre otras implicaciones.

Más aún, los costos ocasionados por el incremento en la temperatura para los países con mayor exposición como las naciones de Centroamérica o las islas del Caribe podrían ser elevados, llegando hasta 50% del PIB en algunos casos (Cantelmo, et. al, 2019). Por ello, los gobiernos de diversos países han impulsado iniciativas para coordinar acciones que permitan contener el incremento en las temperaturas. Además de las convenciones internacionales y las directrices de las autoridades públicas, las empresas privadas y los consumidores se han vuelto partícipes del combate al calentamiento global, generando estrategias de responsabilidad social y de consumo que paulatinamente se constituyen como nuevas tendencias de mercado.

Figura 2. Distribución de las emisiones de carbono por sector



Fuente: Elaboración propia con información de la FAO.

Las oportunidades de inversión en medio ambiente en países emergentes ascenderían a USD \$23 trillones hasta 2030.

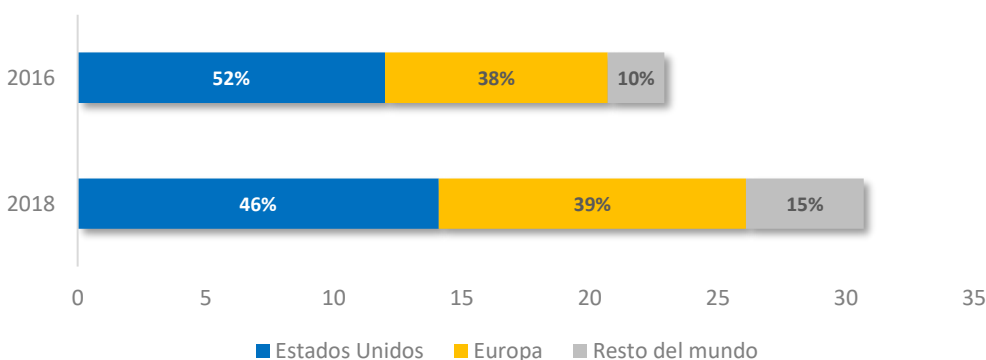
Recientemente las acciones se han enfocado en incluir al sector financiero, pues las inversiones requeridas para generar los cambios tecnológicos que detengan el alza en la temperatura son cuantiosas. Cifras de 2016 apuntan a que las oportunidades de inversión en materia de medio ambiente en países emergentes hasta 2030 equivalen a un total de 23 trillones de dólares (IFC, 2016). Por otro lado, una investigación más reciente de Morgan Stanley (2018) estima que entre 2020 y 2050 se requerirán de 50 trillones de dólares de financiamiento en 5 áreas: i) energías renovables; ii) vehículos eléctricos; iii) tecnologías de hidrógeno; iv) captura y almacenamiento de carbón; y, v) biocombustibles. De estos, los primeros 3 rubros representan más del 90% de los requerimientos.

Ante la evidente necesidad de financiamiento en los últimos años, se ha observado el surgimiento de nuevos productos que pretenden direccionar los capitales hacia las causas medio ambientales. De manera destacada, en la última década se ha popularizado el concepto de inversiones sustentables. El concepto no solo engloba a un grupo de activos con determinadas características, sino que se refiere a estrategias para la toma de decisiones que trascienden las métricas tradicionales e incluyen dimensiones sociales, de gobernanza y, muy importantemente, de medio ambiente.

Actualmente, se estima que el valor de las inversiones sustentables en el mundo asciende a USD \$30.7 trillones.

En el mundo, se estima que el valor de las inversiones sustentables asciende a 30.7 trillones de dólares, concentradas de manera significativa en Estados Unidos (EUA) y en Europa. Tan solo en EUA, la cifra asciende a 12 trillones de dólares, lo que equivale a una cuarta parte del valor total de las inversiones de cartera en dicho país. Así, debido a la relativa novedad en torno a estas estrategias, su diversidad y creciente participación en los mercados financieros, en esta nota ahondamos en sus características, desempeño y, para el caso de México, en el surgimiento de los bonos verdes.

Figura 3. Crecimiento del mercado de inversiones sustentables (trillones de dólares)



Fuente: Elaboración propia con información de la Alianza Global de Inversiones Sustentables.

¿Qué son las inversiones sustentables?

En su acepción más básica, las inversiones sustentables son aquellos mecanismos que dirigen capitales a compañías que llevan a cabo acciones para combatir el cambio climático, el deterioro ambiental, y que promueven la responsabilidad corporativa. Desde la perspectiva del inversionista, invertir sustentablemente implica tomar en cuenta criterios adicionales al retorno de inversión para seleccionar los activos que formarán parte de un portafolio. En la actualidad, la sustentabilidad, tanto del lado de los activos como del lado de los inversionistas, abarca casi todos los mercados financieros, desde la deuda, hasta la renta variable y el mercado inmobiliario.

Las inversiones sustentables abarcan los mercados de deuda, renta variable e hipotecarios.

Por ejemplo, los fondos de inversión pueden establecer parámetros para que un activo sea incluido dentro de su posición. Una de las alternativas más comunes es la de exigir que las empresas cuenten con certificaciones otorgadas por organismos reconocidos. Hoy en día, dichas certificaciones abarcan una amplia gama de especificaciones, desde verificar que los edificios en los que se encuentran las oficinas de las emisoras sean energéticamente eficientes hasta evaluar que no se rebasen los topes establecidos para las emisiones de gases de efecto invernadero. Así, las empresas son constantemente evaluadas para monitorear el cumplimiento continuo de los requisitos.

Uno de los activos comunes son las emisiones de deuda para el financiamiento de proyectos. Estos pueden estar relacionados con algún desarrollo que explícitamente mitigue los efectos del cambio climático, como las energías renovables, o estar enfocados en un área distinta, pero demostrar altos estándares de preservación medioambiental. Los bonos verdes surgieron para financiar este tipo de proyectos y en la actualidad existen bonos emitidos por empresas, gobiernos nacionales y gobiernos locales, siendo este uno de los mercados de mayor tamaño.

En EUA cerca del 75% los activos sustentables son poseídos por inversionistas institucionales.

Hoy en día, las energías renovables son competitivas a nivel de costos contra las generadas a través de combustibles fósiles.

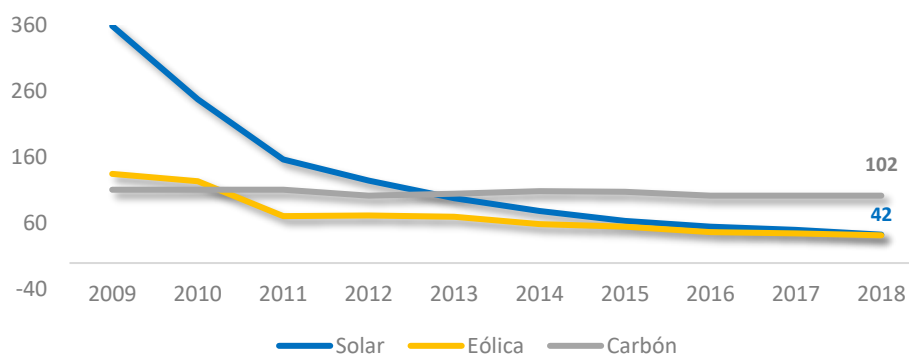
Rentabilidad y sustentabilidad: conceptos afines, no excluyentes

Aún con el auge que han tenido en los últimos años las inversiones sustentables, éstas suelen estar rodeadas de un aura de escepticismo sobre su rentabilidad. Ello es una de las principales barreras para su penetración en el mercado, pues a pesar de que el público inversionista tiene interés por los temas ambientales, éste suele ser relegado ante el rendimiento esperado. De esta manera, existe la percepción que el financiamiento de iniciativas sustentables hace más sentido como una acción de responsabilidad social que como una decisión de negocio.

No obstante, la adopción de este tipo de estrategias por parte de instituciones financieras y fondos de inversión con elevados volúmenes de activos ha desafiado esta percepción en años recientes. Para EUA, se calcula que cerca del 75% los activos clasificados como sustentables son adquiridos por inversionistas institucionales (US-SIF, 2018). De esta manera, el mayor involucramiento de las grandes instituciones responde a que las empresas que se adaptan para responder a las necesidades del futuro serán también aquellas mejor posicionadas para capitalizar las oportunidades que se presenten.

Más aún, las iniciativas verdes suelen estar vinculadas a la eficiencia y a un mejor uso de los recursos, aspectos que a su vez se relacionan con una optimización de los costos. En el caso de las energías renovables, por ejemplo, además de que sus costos de producción son cada vez más competitivos contra los combustibles fósiles (IRENA, 2018), las compañías pueden beneficiarse a partir de una menor exposición a la volatilidad de los precios internacionales de las materias primas e, incluso, pueden generar ingresos adicionales al vender los remanentes a la red eléctrica pública. Con ello, el aspecto de sustentabilidad en las inversiones también se mantiene vinculado a los medios que permiten lograr una mayor eficiencia.

Figura 4. Costo de producción comparable por MWh de electricidad según su fuente (USD)



Fuente: Elaboración propia con información de Girouard, 2019.

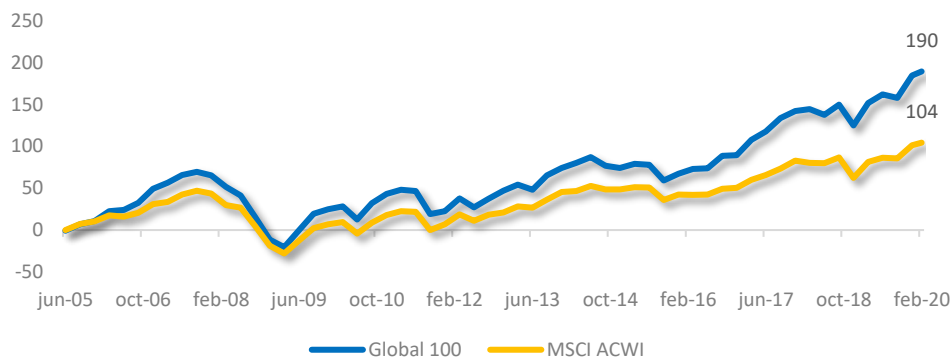
No hay evidencia concluyente que respalde la idea de que las inversiones sustentables tienen menor desempeño.

Incluso, algunos estudios han encontrado que las estrategias de inversión que aplican restricciones en las categorías de medio ambiente, impacto social y gobernanza facilitan la identificación de empresas con un mayor potencial para la generación de valor agregado en el largo plazo (Eccles, Ioannou, y Serafeim, 2014). Por su parte, el Fondo Monetario Internacional (FMI, 2018) reconoce que no hay evidencia concluyente que respalde la idea de que las inversiones sustentables tienen un menor desempeño que las convencionales. Alternativamente, el FMI menciona en el mismo documento que hay indicios -evidencia anecdótica- de que los fondos sustentables con un manejo activo suelen ofrecer un rendimiento inclusive mayor que el de otros tipos de fondos con la misma clase de manejo.

La brecha del rendimiento acumulado entra el ACWI y el fondo Global 100 es superior a los 80 puntos porcentuales.

Con ello, es posible realizar comparaciones como la mostrada en la Figura 5, en la que se incluyen dos índices: el Corporate Knights Global 100 Index y el MSCI All Country World Index. El primero de ellos es un conglomerado de las acciones de las 100 empresas más sustentables en el mundo de acuerdo con el *ranking* de Corporate Knights. El segundo constituye una agregación aplicada de los índices accionarios de todos los mercados de capitales del mundo. El ejemplo muestra que el rendimiento acumulado del Global 100 a partir de 2005 no solo ha mantenido el ritmo de crecimiento del ACWI, sino que desde 2012 se ha generado una brecha que actualmente es superior a los 80 puntos porcentuales en favor del índice con empresas sustentables.

Figura 5. Evolución de las inversiones sustentables



Fuente: Elaboración propia con información de Bloomberg.

Uno de los factores que más inhibe la inversión en activos sustentables es el pequeño tamaño del mercado.

Riesgos y limitantes

Aunque las estrategias e instrumentos de inversión sustentable pueden generar una rentabilidad atractiva, las perspectivas para este segmento todavía enfrentan limitantes considerables. En México, especialmente, las inversiones verdes han carecido del dinamismo que las ha caracterizado en otras economías del continente. Éste es quizá el factor que más inhibe la inversión en este tipo de instrumentos, pues el reducido tamaño del mercado puede generar una baja bursatilidad. De esta manera, comprar y vender los activos sustentables resulta más complicado que en otros mercados y es probable que el inversionista tenga que conservar el activo hasta la fecha de vencimiento.

Dado que gran parte de los proyectos financiados tienen que ver con el desarrollo de fuentes alternativas de energía, existen riesgos vinculados a la importancia que la nueva administración asigna a las fuentes tradicionales de energía. Por ejemplo, en México el sector público otorga un subsidio al consumo residencial de energía eléctrica provista por la CFE. En 2018, el monto total de los recursos destinados para este fin ascendió a los \$1.3 billones de pesos (IMCO, 2019), cantidad equivalente a la que sería necesaria para colocar paneles solares en todas las casas del país. La entrega generalizada de subsidios resta competitividad a las energías renovables frente a generación de energías con combustibles fósiles, lo que desinhibe la inversión en el sector.

Para el financiamiento de las obras de construcción del NAIM se emitió un bono verde por \$4,000 mdd.

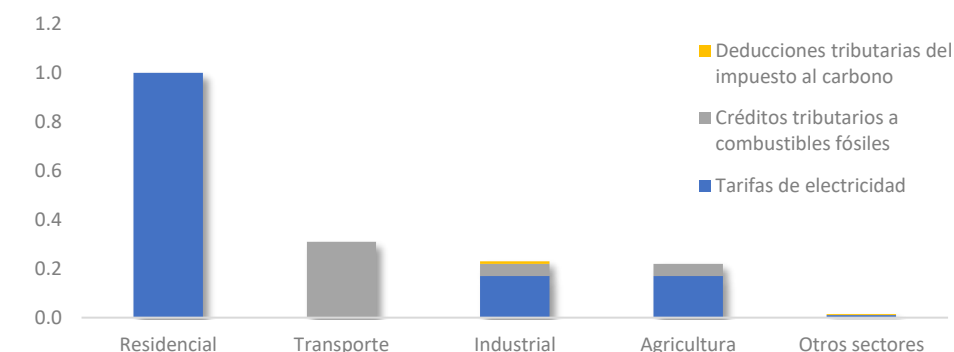
De esta manera, la asimetría de los apoyos en el sector energético ha contribuido a la desaceleración de las inversiones sustentables. En el caso de la energía solar, por ejemplo, la tasa de crecimiento de las inversiones fue de +45% anual en 2019, cifra que se ubicó por debajo del crecimiento promedio histórico desde 2012, 50%, y de la estimación del crecimiento potencial realizada por la Asociación Mexicana de la Industria Fotovoltaica (AMIF, 2019) de 150%. De acuerdo con la AMIF, la incertidumbre que se cierne sobre las energías renovables ha contribuido a su desaceleración, pues ante eventos como la cancelación de las subastas para las nuevas líneas de transmisión eléctrica en el sureste del país, los inversionistas adoptan una postura más cauta. El efecto de la incertidumbre sería mayor ante los elevados costos de inversión inicial, pues, aunque el costo de los paneles solares ha disminuido en los últimos años, la inversión inicial de una instalación solar pequeña (4 paneles) es de \$48,000 pesos (Enlight, 2020), contra \$9,000 que es el monto de inversión de una instalación tradicional.

En 2018, el total de los recursos destinados subsidios a la electricidad ascendió a los 1.3 billones de pesos

En Brasil, los poseedores de bonos verdes están exentos del pago de impuesto sobre la renta generada por el interés del bono.

En nuestro país, el primer bono verde denominado en pesos fue emitido por NAFIN en agosto de 2016.

Figura 6. Subsidios directos a la energía en México en 2016 (billones de pesos)



Fuente: CONECC, 2018.

Finalmente, la falta de incentivos fiscales para quienes invierten en activos sustentables es otra de las áreas de oportunidad en comparación con otras regiones. En Brasil, por ejemplo, la regulación beneficia a los poseedores de bonos verdes, quienes están exentos del pago del impuesto sobre la renta generada por el rendimiento del bono (ICB; 2019). Programas similares se replican en otros países de Latinoamérica y en EUA. Con ello, aunque los beneficios de realizar una inversión sustentable son mayores en el largo plazo, en el corto plazo aún existen riesgos que podrían afectar su rentabilidad en comparación con otras inversiones.

México y los bonos verdes

Si bien los instrumentos de renta variable representan más del 50% del total de activos sustentables en el mundo (AGIS, 2018), una de las categorías más relevantes dentro del rubro son los llamados *bonos verdes*. Este producto surgió en 2007 para financiar requerimientos de organizaciones no gubernamentales (ONGs) y gobiernos, aunque a partir de 2013 también han sido emitidos por corporativos de diversas empresas. Dicho mercado ha crecido hasta alcanzar un tamaño de \$126 billones de dólares (CFI, 2018), además de que, a diferencia de los otros activos, en la actualidad se comercializan en buena parte de los mercados financieros del mundo, incluyendo a México.

En nuestro país, el primer bono verde denominado en pesos fue emitido por Nacional Financiera (NAFIN) en agosto de 2016. Para verificar que tanto el proceso como los proyectos apoyados cumplieran con los estándares y características internacionales de los bonos verdes, NAFIN recurrió a un supervisor internacional que otorgó su certificación tras una revisión detallada. Al final, la emisión fue por \$2,000 millones de pesos (mdp) a un plazo de 7 años y a una tasa del 6.05%, además de que contó con la máxima calificación -AAA- en escala local por parte de las tres principales agencias calificadoras (NAFIN, 2016). Los recursos recaudados se canalizaron hacia la construcción del parque eólico PIER II en Puebla y para la construcción de dos centrales hidroeléctricas en el mismo estado y en Nayarit.

En adelante, el mercado local de bonos verdes ha crecido de manera paulatina. Aunque la mayor parte de las emisiones se han realizado por las bancas de desarrollo del gobierno federal, a finales de 2016 la Ciudad de México (CDMX) realizó la primera emisión de un bono verde de un gobierno local por un monto de \$1,000 mdp, mientras que en 2018 BBVA fue el primer emisor del sector privado por un monto de \$3,550 mdp. Con ello, hasta mediados de 2019, México figuraba como el tercer país de América Latina con más emisiones de bonos verdes. Durante la segunda mitad del año pasado, se realizaron dos emisiones adicionales por un monto de \$2,200 mdp.

Chile es el único país de América Latina que ha emitido bonos verdes soberanos.

Tabla 1. Emisiones de bonos verdes en América Latina hasta julio de 2019

Emisiones de bonos verdes en América Latina			
	Emisiones (USD)	No. De bonos	Emisores
Total	12.3	48	36
Brasil	5.1	19	13
Chile	3.1	6	4
México	1.8	8	6
Perú	0.7	4	4
Argentina	0.6	4	3
Costa Rica	0.5	1	1
Colombia	0.5	5	4
Uruguay	0.1	1	1

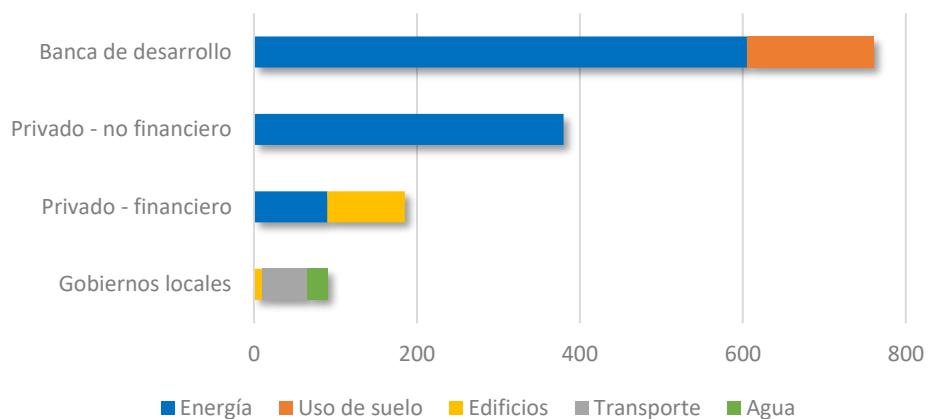
Fuente: Elaboración propia con información de The Climate Bonds Initiative.

Más aún, funcionarios de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) han adelantado que el gobierno federal contempla la emisión del primer bono verde soberano del país (Forbes, 2019), por lo que las inversiones en este sector podrían tener un crecimiento significativo en 2020. Este sería un avance importante para el mercado en México y América Latina, pues hasta ahora solo Chile cuenta con bonos de esta categoría. La emisión de un bono soberano podría favorecerse del ambiente de menores tasas de interés que se espera para el año en curso, así como de una menor aversión al riesgo prevaleciente en el entorno internacional.

México debe reducir el 53% de sus emisiones de carbono para el año 2030.

Asimismo, es importante considerar que México es uno de los países que forma parte del acuerdo de París, lo que conlleva una serie de compromisos que deben alcanzarse para el año 2030. Particularmente, nuestro país debe reducir el 22% de sus emisiones de gases de efecto invernadero y el 53% de las emisiones de carbono en los próximos 10 años, lo que requerirá de una importante inversión en infraestructura y energías limpias. Iberdrola, la empresa de energías renovables con mayor producción en México, estima que se requerirán 125,000 mdp anuales para la renovación del sistema eléctrico (Shields, 2020). Sin embargo, de acuerdo con los últimos estimados del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), el total de la inversión pública y privada captada durante 2018 en esta materia fue ligeramente superior a los 70,000 mdp (FS-PNUMA, 2019), con lo que la brecha de financiamiento aún es elevada.

Figura 7. Emisiones de bonos verdes en México por tipo de emisor (millones de dólares)



Fuente: Elaboración propia con información de The Climate Bonds Initiative.

Las pérdidas por el cambio climático podrían ascender hasta el 7% del PIB mundial en las próximas décadas.

Conclusiones

De cara a la nueva década, el cambio climático aparece como uno de los eventos más disruptivos. Las manifestaciones recientes a través de incendios, inundaciones y sequías en varias regiones del mundo dan muestra del impacto potencial que puede llegar a tener en diferentes dimensiones como la migración, la seguridad y el auge de nuevas corrientes políticas. En materia económica, hay estudios que indican que las pérdidas podrían ascender hasta el 7% del PIB mundial durante las próximas décadas (Kahn, et. al. 2019), lo que supone una amenaza severa a la economía mundial.

Como se mencionó, la transformación de los sistemas de producción hacia estándares compatibles con los objetivos de incremento cero de la temperatura global requieren de cambios acelerados e inversiones cuantiosas. Las estrategias y activos de inversión sustentables son un mecanismo de mercado que ha surgido a partir de dicha necesidad, creciendo en volumen a tasas importantes y extendiendo su uso a nivel global. Hacia adelante es posible que estas herramientas se inserten aún más en la práctica cotidiana, llegando incluso a consolidarse dentro de las normas de operación de buena parte de fondos de inversión, empresas, e instituciones como los bancos centrales (i.e. Banxico es pionero en la inversión de reservas en estos activos).

El mercado de los bonos verdes es el principal medio de financiamiento para las inversiones en energías renovables.

En México, el mercado de los bonos verdes es el principal medio de financiamiento para las inversiones en energías renovables. Además, recientemente los bonos también se han utilizado para la optimización de los sistemas de transporte y la construcción de edificios energéticamente más eficientes dentro de las ciudades. Debido a que este tipo de instrumentos están vinculados al desarrollo de todo tipo de proyectos que contribuyan a mejorar la salud del medio ambiente, las posibilidades de aplicación en una amplia gama de sectores son elevadas. En relación con ello, las recientes emisiones de bonos por parte del sector privado son una señal alentadora para el crecimiento del mercado mexicano.

No obstante, para que nuevas inversiones puedan concretarse será necesario superar varios de los obstáculos que en la actualidad limitan el crecimiento del sector en nuestro país. En particular, la falta de infraestructura para la conectividad entre centros productores y puntos de consumo de la energía eléctrica, así como la carencia de incentivos fiscales que motiven la inversión sustentable y la adquisición de bonos verdes son aspectos medulares. Llevar a cabo acciones que generen una mayor certidumbre no es solo un beneficio para la sustentabilidad, sino que es también una de las condiciones necesarias para reactivar el dinamismo de la economía mexicana.

El Plan de Sustentabilidad de la CDMX contempla una inversión de casi 5,000 mdp hasta 2024.

En 2020 se ha dado un giro en la estrategia de reducción de emisiones de nuestro país, pues ahora serán los gobiernos locales y las empresas del sector privado quienes motivarán la mayor parte del financiamiento. Un ejemplo de lo anterior es el Plan de Sustentabilidad Energética y Ambiental en la CDMX, que contempla una inversión pública-privada de casi 5,000 mdp hasta 2024, monto similar al del plan de inversión en nuevas plantas a nivel nacional que fue anunciado por Iberdrola para la presente administración. Con ello, esperamos que, en el mediano plazo, el mercado de inversiones sustentables reciba mayor atención, consolidándose como una alternativa exitosa, dinámica y rentable dentro de las opciones de inversión.

Bibliografía

- AGIS (2018). "Global Sustainable Investment Review". Reporte publicado por la *Alianza Global de Inversiones Sustentables*. Marzo, 2018.
- AMIF (2019). "Baja inversión solar por favoritismo hacia hidrocarburos". Nota publicada por en el portal de la *Asociación Mexicana de la Industria Fotovoltaica*. Noviembre, 2019.
- Cantelmo, A.; Melina, G.; y, Papageorgiou, C. (2019). "Macroeconomic Outcomes in Disaster-Prone Countries". Artículo en progreso del *Fondo Monetario Internacional*. WP/19/217. Octubre, 2019.
- CONECC (2018). "Mejorando y refocalizando los subsidios a la electricidad: opciones para su optimización en México". Publicado por la iniciativa de *Convergencia de la Política Energética y de Cambio Climático y la Alianza Estratégica entre México y Alemania*. Diciembre, 2018.
- Eccles, R.; Ioannou, I.; y, Serafeim, G. (2014). "The Impact of Corporate Sustainability on Organizational Processes and Performance". Publicado por la *Oficina Nacional de Investigación Económica de EUA*. NBER No. 17950. Abril, 2014.
- Enlight (2020). "Conoce el costo de los paneles solares". Información tomada del sitio web de Enlight México. Febrero, 2020.
- FEM (2020). "The Global Risks Report 2020". Publicado por el *Foro Económico Mundial*. Enero, 2020.
- FS-PNUMA (2019). "Global Trends in Renewable Energy Investment 2019". Publicado por el *Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente* en colaboración con el Colegio de Frankfurt para las Finanzas del Clima y la Energía Sustentable. 2019.
- Girouard, C. (2019). "The Numbers are In and Renewables are Winning On Price Alone". Publicado en el blog *Advanced Energy Economy*. Entrada del 5 de diciembre de 2018.
- IFC (2016). "Climate Investment Opportunities in Emerging Markets". Análisis de la *Corporación Internacional de Finanzas*. 2016.
- IFC (2018). "Emerging Market Green Bonds Report 2018". Análisis de la *Corporación Internacional de Finanzas*. 2018.
- IMCO (2019). "Análisis costo-beneficio de la instalación de paneles solares en las viviendas de la población más marginada de México". Elaborado por el *Instituto Mexicano para la Competitividad A.C.* Enero, 2019.
- IRENA (2018). "Renewable Power: Climate-safe energy competes on cost alone". Reporte publicado por la Agencia Internacional de Energías Renovables. Diciembre, 2018.
- Kahn, M.; Mohaddes, K.; Ng, R.; Hashem, M.; Raissi, M.; y, Yang, J. (2019). "Long-Term Macroeconomic Effects of Climate Change: A Cross-Country Analysis". Publicado por la *Oficina Nacional de Investigación Económica de EUA*. NBER No. 26167. Agosto, 2019.
- McGlade y Enkins (2015). "The Geographical Distribution of Fossil Fuels Unused When Limiting Global Warming to 2°C". Publicado en *Nature* No. 517, pp. 187–90. Enero, 2015.
- Morgan Stanley (2018). "Decarbonization: The Race to Zero Emissions". Análisis publicado por *Morgan Stanley Research*. Noviembre, 2019.
- NAFIN (2016). "Lanza Nacional Financiera su primer Bono Verde en pesos en la Bolsa Mexicana de Valores". Comunicado publicado por *Nacional Financiera*. Septiembre, 2016.
- Forbes (2019). "Gobierno mexicano analiza emitir 'bonos panda' el próximo año". Nota publicada en el portal de *Forbes México*. Publicado el 28 de junio de 2019.
- NOAA (2018). "Global Climate Report - Annual 2018". Publicado por *Centro Nacional para la Información Ambiental de Estados Unidos*. Diciembre, 2018.
- PNUMA (2019). "Emissions Gap Report 2019". Publicado por el *Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente*. Noviembre, 2019.
- Shields, D. (2020). "Necesarios MX\$ 125,000 millones anuales en electricidad: Enrique Alba". Nota publicada en el portal de *Energía a Debate*. Publicado el 15 de enero de 2020.
- US-SIF (2018). "Sustainable investing assets reach \$12 trillion as reported by the US SIF Foundation's biennial Report on US Sustainable, Responsible and Impact Investing Trends". Comunicado publicado por el *Foro para la Inversión Sustentable y Responsable*. Octubre, 2018.

Directorio

Dirección de Análisis y Estrategia Bursátil

Carlos A. González Tabares	Director de Análisis y Estrategia Bursátil	T. 5231-4521	crgonzalez@monex.com.mx
Janneth Quiroz Zamora	Subdirector de Análisis Económico	T. 5230-0200 Ext. 0669	jquirozz@monex.com.mx
Marcos Daniel Arias Novelo	Analista Económico	T. 5230-0200 Ext. 4186	mdariasn@monex.com.mx
Fernando E. Bolaños S.	Gerente de Análisis	T. 5230-0200 Ext. 0720	fbolanos@monex.com.mx
J. Roberto Solano Pérez	Analista Bursátil Sr.	T. 5230-0200 Ext. 4451	jrsolano@monex.com.mx
Verónica Uribe Boyzo	Analista Bursátil	T. 5230-0200 Ext. 4287	vuribeb@monex.com.mx
Juan Francisco Caudillo Lira	Analista Técnico Sr.	T. 5231-0016	jcaudillo@monex.com.mx
César Adrian Salinas Garduño	Analista de Sistemas de Información	T. 5230-0200 Ext. 4790	casalinasg@monex.com.mx

Disclaimer

Nosotros, el Área de Análisis y Estrategia Bursátil, certificamos que las opiniones contenidas en este documento reflejan exclusivamente el punto de vista del analista responsable de su elaboración. Asimismo, certificamos que no hemos recibido, ni recibiremos, compensación alguna directa o indirecta a cambio de expresar una opinión específica de este reporte.

Es importante mencionar que los analistas no mantienen inversiones directas o a través de interpósita persona, en los valores o instrumentos derivados objeto del reporte de análisis, así como que ninguno de los miembros del Consejo, directores generales y directivos del nivel inmediato inferior a éste, funge con algún cargo en las emisoras que pueden ser objeto de análisis en el presente documento.

En los últimos doce meses, es posible que Monex Grupo Financiero, S.A. de C.V. y/o las sociedades que forman parte del grupo (en lo sucesivo "Monex"), a través de sus áreas de negocio, haya recibido compensaciones por prestar algún servicio de representación común, financiamiento corporativo, banca de inversión, asesoría corporativa u otorgamiento de créditos bancarios, a emisoras que pueden ser objeto de análisis en el presente informe.

Este reporte está dirigido a la Dirección de Promoción. Las recomendaciones reflejan una expectativa de comportamiento de la acción contra su mercado de referencia y en un plazo determinado. Este comportamiento puede estar explicado por el valor fundamental de la compañía, pero también por otros factores. El cálculo del valor fundamental realizado se basa en una combinación de una o más metodologías generalmente aceptadas en los análisis financieros, y que pueden incluir, entre otras, análisis de múltiplos, flujos de efectivo descontados, análisis por partes o alguna otra que aplique al caso particular que se esté analizando. Sin perjuicio de lo que antecede, podrían tener más peso otros factores, entre los que se encuentran el flujo de noticias, momento de beneficios, fusiones y adquisiciones, el apetito del mercado por un determinado sector, entre otros; estos factores pueden llevar a una recomendación opuesta a la indicada solamente por el valor fundamental y su comparación directa con la cotización.

Nuestra política de recomendación contempla los siguientes escenarios: Compra.- Cuando el rendimiento esperado de la acción supere en más del 5% el rendimiento esperado del IPyC; Mantener.- Cuando el rendimiento esperado de la acción se ubique entre el $\pm 5\%$ el rendimiento esperado del IPyC; Venta.- Cuando el rendimiento esperado de la acción sea inferior en más del 5% el rendimiento esperado del IPyC.

El presente documento fue elaborado por Monex con información pública obtenida de fuentes consideradas como fidedignas, sin embargo no existe garantía, explícita o implícita, de su confiabilidad, por lo que Monex no ofrece ninguna garantía en cuanto a su precisión o integridad. El inversionista que tenga acceso al presente documento debe ser consciente de que los valores, instrumentos o inversiones a que el mismo se refiere pueden no ser adecuados para sus objetivos específicos de inversión, su posición financiera o su perfil de riesgo. El contenido de este mensaje no constituye una oferta, invitación o solicitud de Monex para comprar, vender o suscribir ninguna clase de valores o bien para la realización de operaciones específicas. Monex no asume, ni asumirá obligación alguna derivada del contenido del presente documento, por lo que ningún tercero podrá alegar un daño, perjuicio, pérdida o menoscabo en su patrimonio derivado de decisiones de inversión que hubiese basado en este documento. Las opiniones aquí expresadas sólo representan la opinión del analista y no representan la opinión de Monex ni de sus funcionarios. Los empleados de las áreas de promoción, operación, directivos o cualquier otro profesional de Monex, podrían proporcionar comentarios de mercado, verbalmente o por escrito a los clientes que reflejen opiniones contrarias a las expresadas en el presente documento. Inclusive, Monex o cualquiera de sus promotores, operadores, afiliadas o personas relacionadas podrían realizar decisiones de inversión inconsistentes con las opiniones expresadas en el presente documento.