



## Inversiones de las Compañías del IPC Sustentable de la BMV Durante la Depreciación Monetaria 2010-2018 y el Cambio Climático

**José Antonio Morales Castro**

Escuela Superior de Comercio y Administración  
Instituto Politécnico Nacional

[jmorales@ipn.mx](mailto:jmorales@ipn.mx)

Recibido 17 de noviembre del 2019; aceptado 27 de abril del 2020; disponible en línea 01 de julio del 2020

### Resumen:

Se estudió el comportamiento de la inversión en activos productivos de las empresas del Índice de Precios y Cotizaciones (IPC) sustentable de la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) durante los ciclos de apreciación y depreciación monetaria de 2009-2018, periodo en el que Organización de Naciones Unidas y el Fondo Monetario Internacional han advertido de los efectos irreversibles del cambio climático. Con una prueba t-Sudent se probó si los cambios en la inversión en activos productivos fueron estadísticamente significativos al pasar de un ciclo a otro, y se revisaron los informes que las empresas presentaron en la BMV para identificar las actividades desarrolladas en favor del cuidado del medio ambiente. Sólo 13 de las 20 empresas estudiadas redujeron su inversión durante la depreciación cambiaria, aunque en sus informes reportaron a la BMV actividades encaminadas a cuidar el medio ambiente con la finalidad de revertir el cambio climático.

**Palabras Claves:** Inversiones productivas; índice de precios y cotizaciones sustentable depreciación monetaria; Bolsa Mexicana de Valores; cambio climático

**Códigos JEL:** G31; E32; Q54

## Investments of the BMV Sustainable IPC Companies During the 2010-2018 Monetary Depreciation and Climate Change

### Abstract:

The behavior of investment in productive assets of companies in the sustainable Price and Quotation Index (IPC) of the Mexican Stock Exchange (BMV) was studied during the cycles of monetary appreciation and depreciation of 2009-2018, period in which Organization The United Nations and the International Monetary Fund have warned of the irreversible effects of climate change. With a t-Sudent test, it was tested whether the changes in the investment in productive assets were statistically significant when passing from one cycle to another, and the reports that the companies presented in the BMV were reviewed to identify the activities carried out in favor of the care of the environment. Only 13 of the 20 companies studied reduced their investment during the currency depreciation, although in their reports they reported to the BMV activities aimed at taking care of the environment in order to reverse climate change.

**Keywords:** Productive investments; price index and sustainable monetary depreciation quotes; Mexican Stock Exchange

**JEL Codes:** G31, E32, Q54



## 1. Introducción

Actualmente diversas organizaciones, entre las que se encuentran la Organización de Naciones Unidas (ONU), el Fondo Monetario Internacional (FMI), la Organización Meteorológica Mundial (OMM), han difundido datos sobre el cambio climático en el mundo, y advierten que los efectos pueden ser irreversibles, poniendo el riesgo la sostenibilidad de la vida humana como se conoce actualmente. Expone la ONU que el cambio climático se refleja en las pautas meteorológicas cambiantes y amenaza la producción de alimentos, y con riesgo de aumento del nivel del mar incrementando el riesgo de inundaciones catastróficas. Los efectos del cambio climático son de alcance mundial y de una escala sin precedentes.

El quinto informe del Grupo Intergubernamental de expertos sobre el cambio climático (IPCC) que fue creado por la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y la ONU Medio ambiente proporciona una evaluación exhaustiva del aumento del nivel del mar y sus causas a lo largo de las últimas décadas, calcula las emisiones acumuladas desde la época preindustrial y ofrece una estimación sobre las futuras emisiones de CO<sub>2</sub>, con el objetivo de limitar el calentamiento a menos de 2<sup>o</sup>C, el informe señala que de 1901 a 2010, el nivel medio mundial del mar ascendió 19 cm, debido al hielo derretido por el calentamiento, y se estima que para el 2065 el aumento del nivel medio del mar será entre 24 y 30 centímetros, considera que la mayoría de los efectos del cambio climático persistirán durante muchos siglos, incluso si se detiene las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Señala que existen pruebas alarmantes de que se pueden haber alcanzado los puntos de inflexión que daría lugar a cambios irreversibles en ecosistemas y en el sistema climático del planeta.

El Fondo Monetario Internacional (2016) enfatiza que el cambio climático ha pasado a ser uno de los principales desafíos que enfrenta el mundo en materia de políticas. Resalta que a fin de estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera se requerirá una transformación radical del sistema energético mundial en las próximas décadas. Los instrumentos fiscales, es el caso de los impuestos sobre el carbono y otros similares, considera que son la práctica más eficaz a fin de promover un crecimiento más verde a nivel más amplio, sobre todo en las cuestiones prácticas para encaminar los precios de los sistemas de transporte y energía a modo que reflejen los costos ambientales.

Todos estos esquemas descritos por la ONU y el FMI orientados a revertir el cambio climático adverso a la vida humana, deben incluirlos en sus operaciones de manufactura, transporte y oferta de servicios todas las compañías. En el ámbito financiero tiene más de una década que las bolsas de valores han



emprendido acciones para regular las emisiones de contaminantes de las empresas que colocan valores bursátiles, con el objetivo fundamental de revertir el cambio climático, en el caso de México, en el año 2011 inicia el funcionamiento del índice bursátil sustentable de la Bolsa Mexicana de Valores que incorpora empresas que han sido aprobadas como compañías sustentables. Estas empresas deben realizar inversiones en sus procesos operativos para mantener su membrecía en los índices bursátiles calificados como sustentables, donde uno de los requisitos que deben satisfacer estas firmas es el desarrollo de actividades enfocadas al cuidado del medio ambiente.

A través de un análisis realizado por Orlitzky, Schmidt y Rynes (2003) examinaron 52 estudios cuantitativos y concluyeron que a pesar de existir una correlación positiva entre los resultados financieros de las compañías que asumen un comportamiento socialmente responsable y de cuidado del medio ambiente con sus actividades, sus resultados revelaron que la relación tiende a ser bidireccional y simultánea, sin embargo, aún no se pueden alcanzar conclusiones generalizables, en los beneficios financieros que logran las empresas por cumplir los requisitos de empresas socialmente responsables que cuidan el medio ambiente.

Por otra parte, las empresas certificadas como sustentables también se enfrentan a los vaivenes de los mercados cambiarios, con la consecuente influencia del comportamiento del tipo de cambio en sus decisiones de inversión. Estas compañías evalúan sus inversiones en los diferentes procesos de producción-distribución de productos y servicios, incorporando los efectos de la variación de precios de las diversas divisas que utilizan en sus transacciones, al respecto algunos estudios empíricos han evidenciado que las empresas convencionales llegan a reducir la cuantía de sus inversiones en maquinaria, equipo e inmuebles durante los periodos de devaluación de las monedas locales, sin embargo para el caso de las empresas incluidas en los índices sustentables deberían destinar recursos para conservar su certificación de compañías con menores índices de contaminación.

Mesa y Salguero (1998) señalan la importancia de analizar el impacto de la tasa de cambio sobre la inversión, explican que depende del efecto que la volatilidad cambiaria produzca en las ganancias de las corporaciones, lo cual modificará el capital requerido para el desarrollo de las operaciones, y por consiguiente las decisiones de inversión. Cada industria en específico responde de diferente forma a los ciclos de apreciación o devaluación de las monedas locales, si, una industria en específico se caracteriza por ingresos sustanciales que provienen de las exportaciones, ante un escenario de depreciación de la moneda local, obtendrá ganancias cambiarias. Por el contrario, mientras mayores sean las importaciones



de insumos, mayor es el efecto desfavorable de la devaluación real en la inversión, por el contrario, mientras mayormente exporten, mayor es el estímulo de la devaluación real en la inversión, porque obtienen mayores ingresos en los ciclos en que la divisa nacional se deprecia. MAS AUTORES

Los autores Álvarez y Hansen (2017) estudiaron un grupo de empresas no financieras de Chile durante el lapso de 1994-2014 y concluyeron que a pesar de tener activos en moneda extranjera las depreciaciones del tipo de cambio perjudican la inversión.

En el caso de Bolivia Mamani (2014) hizo un estudio para el periodo de 1990-2013, en el cual halló evidencia de que el tipo de cambio real es un determinante de la inversión privada, la devaluación real del tipo de cambio reduce el crecimiento de la inversión privada en el corto plazo, y contrae el flujo de inversión en el largo plazo, caracterizado para una economía en desarrollo y abierta, como es el caso de Bolivia.

Saldaña y Velásquez (2007), en el caso de Perú analizaron 182 empresas durante 1994-2005 agrupadas en 9 sectores, y en sus resultados encontraron que las compañías con mayor cantidad de deudas en dólares reducen su inversión en activos fijos en los periodos de devaluaciones de su moneda.

Por otra parte, señala Peinado (2011) que lo que se observa en materia de responsabilidad social y ambiental para las empresas en América Latina es difícil de generalizar, debido a que son tan diferentes para cada país por sus circunstancias particulares, razón por la cual se justifica la importancia de profundizar el estudio del comportamiento de las inversiones de las empresas certificadas como sustentables, para el caso de México en específico.

En México el índice de precios y cotizaciones (IPC) sustentable de la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) inició operaciones a finales de 2011, el cual exige a las compañías que cumplan con medidas de responsabilidad social, cuidado del medio ambiente y gobierno corporativo, para aceptar su incorporación a este índice.

## **2. Metodología de la investigación**

### **2.1. Descripción del problema**

Existen estudios que afirman que existe una relación negativa entre cuantía de recursos que destinan las empresas a inversión de activos productivos con los episodios de depreciación de la moneda local, para el caso de los países de América Latina incluyendo México, por otra parte, en el año 2011 en México



inició el funcionamiento del Índice de Precios y Cotizaciones Sustentable de la Bolsa Mexicana de Valores el cual incorpora compañías que en el desarrollo de sus actividades cuidan el medio ambiente, y por ende están obligadas a no contaminar. Estas compañías se encuentran en un dilema, cuando se deprecia la moneda local, esta pierde su poder adquisitivo, situación que desalienta la inversión en activos productivos, y por otra parte están obligadas a realizar inversiones en sus fábricas, equipos, oficinas y diversas instalaciones que garanticen la disminución de sus contaminantes en todas sus expresiones (polvos, olores, ruido, venenos, basura, entre otros), cualidad imprescindible para mantener la membresía en el IPC sustentable. Dado este dilema, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es el patrón de inversiones de las compañías del IPC sustentable de la BMV durante el periodo de depreciación de la moneda mexicana y la crisis de contingencia ambiental mundial actual?

Existen estudios dentro de la literatura sobre este tema, que han encontrado evidencia que durante los periodos en que se deprecia la moneda local del país en que se encuentran las empresas, disminuyen su inversión en los renglones activos productivos debido a que estos se encarecen, sobre todo sin son comprados a otros países, aunque en el caso de las empresas del IPC sustentable, están obligadas de mantenerse a la vanguardia en el funcionamiento de sus fábricas, oficinas y tiendas que manifiesten indudablemente que cuidan el medio ambiente. Situación por la cual deberían invertir en los rubros de activos fijos pese a las consecuencias negativas de los ciclos de depreciación de la moneda local, dados estos argumentos, se plantean las siguientes hipótesis:

**H<sub>0</sub>:** Las empresas del IPC sustentable de la BMV aumentan en menor grado su inversión en activos fijos durante los periodos de depreciación de la moneda mexicana y en mayor grado en los ciclos de apreciación.

**H<sub>1</sub>:** Las empresas del PC sustentable de la BMV aumentan en mayor grado su inversión en activos fijos en los periodos de depreciación de la moneda mexicana y en menor grado en los ciclos de apreciación.

Para validar las hipótesis se examinó la diferencia estadística de los valores medios del múltiplo que mide la inversión en activos fijos existentes en los periodos de apreciación versus los de depreciación de la moneda mexicana, durante 2010-2018, quedando las hipótesis estadísticas:



$H_0$ : Los valores de los múltiplos de la inversión en activos fijos en las empresas del IPC sustentable de la BMV son iguales para los ciclos de apreciación y depreciación del peso mexicano:  $\mu_1 = \mu_2$

$H_1$ : Los valores de los múltiplos que mide la inversión en activos fijos en las empresas del IPC sustentable de la BMV son diferentes para los ciclos de apreciación y depreciación del peso mexicano:  $\mu_1 \neq \mu_2$

Para definir el periodo de análisis del estudio se realizó el siguiente razonamiento: el precio del peso mexicano en dólares durante el primer trimestre del año 2010 fue 7.93 centavos de dólar, y aunque tuvo fluctuaciones, registro una pequeña baja para cerrar en el segundo trimestre de 2013 en 8.08, equivalente a una apreciación de 1.93%, y a partir de ahí registro aumentos hasta cerrar el cuarto trimestre de 2018 en 5.03 centavos de dólar, es decir, se depreció en 37.77%, todos estos cálculos de acuerdo con datos del dólar Fix obtenidos del Banco de México. Y por otra parte el IPC sustentable de BMV inició operaciones en el último trimestre de 2011. Considerando estas situaciones previas, en este trabajo se estudió el periodo comprendido desde el primer trimestre de 2010 (1T2010) hasta el cuarto trimestre de 2018 (4T2018), durante el cual se presentó un periodo de apreciación y otro de depreciación de la moneda mexicana.

## 2.1. Metodología de la Investigación

Para obtener los datos de interés se consultó la base de datos de ECONOMATICA. De esta se obtuvo el importe de inversión productiva, que en el balance de las empresas corresponde a los rubros de activos fijos, que corresponden propiedades, planta y equipo del activo total por cada una de las empresas por el periodo del primer trimestre de 2010 hasta el cuarto trimestre de 2018, en total 684 trimestres de información financiera por las 20 empresas estudiadas. Y del Banco de México se obtuvieron los precios del dólar Fix para definir los ciclos cambiarios. Posteriormente se agruparon los valores de los múltiplos de los activos fijos de las 20 empresas en dos periodos: (1) apreciación, (2) depreciación, con las fechas de inicio y termino como se presenta en la Tabla 1.

Posteriormente se revisaron las páginas web y los reportes presentados en la Bolsa Mexicana de Valores de todas y cada una de las empresas, con esta información se elaboró una tabla descriptiva de las actividades que cada firma ha desarrollado para cuidar el medio ambiente.

Para definir las variables de estudio, se utilizó el múltiplo que mide la inversión productiva, véase la Tabla 2.

**Tabla 1. Ciclos cambiarios del peso mexicano versus precio del dólar FIX**

| <i>Periodo</i>  | <i>Precio inicial del dólar de EUA</i> | <i>Precio final del dólar de EUA</i> | <i>Ciclo cambiario</i> |
|-----------------|--|--------------------------------------|------------------------|
| 1T2010 a 1T2013 | 12.5998                                | 12.3612                              | Apreciación            |
| 2T2013 a 4T2018 | 12.3612                                | 19.8663                              | Depreciación           |

**Fuente:** elaboración propia con datos del Banco de México. Nota: T = Trimestre

**Tabla 2. Múltiplo para medir la inversión productiva**

| <i>Formula</i>                             | <i>Interpretación</i>   |
|--|---|
| Inmuebles, planta y equipo<br>Activo total | Cuantifica la proporción de inversión en los rubros de planta, equipo y maquinaria. |

**Fuente:** Elaboración propia con base en las Normas de Información Financiera 2017.

La muestra de empresas de estudio se conforma con aquellas cuyas acciones eran parte o son miembro del Índice de Precios y Cotizaciones (IPC) de la BMV. Nuestro proceso de selección inició en 2011 y se incluyeron aquellas que, para la óptica del presente trabajo, tenían la información de interés completa. Esto llevó a seleccionar las 20 empresas que se describen en la tabla A1 del apéndice A.

Para realizar el análisis estadístico de interés, se hizo una prueba de diferencia de medias para evaluar los cambios en el nivel de inversión en activos productivos entre los periodos de apreciación versus depreciación cambiaria, para cada una de las empresas. Y en esta investigación las muestras son pequeñas por lo cual se consideró adecuado usar la prueba t-Student pareada con un intervalo de confianza del 95% para pruebas de dos colas (Kohler, 1988; Hair, Anderson, Tatham y Black, 1999). Esto llevo a la definición del siguiente estadístico de prueba y sus valores críticos ( $a, b$ ) de diferencias de medias ( $\bar{D}$ ):

$$t_e = \frac{\bar{D}}{(S_D/\sqrt{n})} \quad (1)$$

$$a, b = \bar{D} \pm t_{\alpha/2} \frac{S_D}{\sqrt{n}} \quad (2)$$

En la expresión anterior  $\bar{D}$  es la media de las diferencias por pares de cada observación de la muestra  $i$  con la muestra  $j$ . Esto presupone que ambas muestras tienen el mismo tamaño ( $n$ ).  $S_D$  es la desviación

estándar de dichos pares de observaciones de muestras y  $t_{\alpha/2}$  es el valor estandarizado de la distribución t-Student estandarizada para una probabilidad acumulada (de izquierda a derecha) equivalente a la mitad del nivel de significancia dado por  $\alpha = 100\% - \% \text{ nivel de confianza}$ . Se utiliza la mitad del nivel de significancia dado que la prueba estadística a realizar es de igualdad (dos colas o lados de la distribución t-Student). Esto, partiendo de las hipótesis de trabajo previamente establecidas.

**Tabla 4. Prueba de hipótesis inversión en activos de capital en las empresas del Índice de Precios y Cotizaciones de la Bolsa Mexicana**

| <i>Inversiones en activos productivos/Activo total</i> | <i>Apreciación versus Depreciación</i> |                        | <i>Variación</i> | <i>Estadístico (t) de prueba</i> | <i>Validación hipótesis</i> |
|--|--|------------------------|------------------|----------------------------------|-----------------------------|
|  | <i>1T201 a 1T2013</i>                  | <i>2T2013 a 4T2018</i> |                  |                                  |                             |
| <i>Empresa</i>   | <i>Promedio</i>                        | <i>Promedio</i>        |                  |                                  |                             |
| ALFA   | 0.473                                  | 0.419                  | -                | 0.6357                           | Acepta                      |
| AMX  | 0.462                                  | 0.458                  | -                | 0.0567                           | Acepta                      |
| AC   | 0.358                                  | 0.324                  | -                | 0.5314                           | Acepta                      |
| CEMEX  | 0.437                                  | 0.401                  | -                | 0.4652                           | Acepta                      |
| FEMSA  | 0.195                                  | 0.196                  | +                | -0.0346                          | Acepta                      |
| LACOMER  | 0.597                                  | 0.635                  | +                | -0.2388                          | Acepta                      |
| GEO  | 0.078                                  | 0.056                  | -                | 1.3271                           | Acepta                      |
| HOMEX  | 0.026                                  | 0.023                  | -                | 0.589                            | Acepta                      |
| ICA  | 0.053                                  | 0.056                  | +                | -0.220                           | Acepta                      |
| OMA  | 0.222                                  | 0.186                  | -                | 0.916                            | Acepta                      |
| ASUR   | 0.016                                  | 0.012                  | -                | 1.538                            | Acepta                      |
| BIMBO  | 0.310                                  | 0.306                  | -                | 0.076                            | Acepta                      |
| GMEXICO  | 0.526                                  | 0.603                  | +                | -0.823                           | Acepta                      |
| GMODELO  | 0.466                                  | 0.303                  | -                | 1.500                            | Acepta                      |
| PEÑOLES  | 0.437                                  | 0.556                  | +                | -1.441                           | Acepta                      |
| KIMBER   | 0.545                                  | 0.508                  | -                | 1.811                            | Acepta                      |
| MEXCHEM  | 0.394                                  | 0.408                  | +                | -0.874                           | Acepta                      |
| AZTECA   | 0.106                                  | 0.014                  | -                | -0.146                           | Acepta                      |
| URBI   | 0.014                                  | 0.011                  | -                | 1.713                            | Acepta                      |
| WALMEX   | 0.544                                  | 0.509                  | -                | 3.241                            | Rechaza                     |

*Fuente: elaboración propia con resultados de la investigación.*

### 3. Resultados de la investigación





En la Tabla 4 (página anterior) se presentan los resultados de la diferencia de medias del múltiplo que mide la inversión productiva en los periodos de apreciación y depreciación, se observa que 6 empresas aumentaron su inversión en el periodo de depreciación cambiaria, FEMSA, LACOMER, ICA, GMEXICO, PEÑOLES y MEXICHEM, todas las demás disminuyeron su inversión, de las cuales solo fue WALMEX quien tuvo una baja estadísticamente significativa.

En lo que se refiere a las actividades emprendidas por cada empresa para mitigar la contaminación en todas sus áreas se presentan las tablas 5, 6, 7 y 8.

**Tabla 5. Actividades orientadas a cuidar el medio ambiente**

| Empresa | Actividades sustentables   |
|---------|--|
| ALFA    | En su planta procesadora de aluminio, que es una de las más grandes del mundo, recicla más de 483,000 toneladas al año. Otra de sus plantas se convirtió el año pasado en la primera con zero waste del conglomerado, ya que utiliza gas natural en 90% de sus operaciones.  |
| AMX     | Pese a la falta de legislación específica y de gestión adecuada, la industria de telefonía móvil de América Latina realiza campañas e iniciativas voluntarias de gestión de desechos electrónicos dentro de sus programas de responsabilidad social empresarial. Los operadores regionales desarrollan planes de logística inversa para recoger, almacenar, clasificación y eliminación de estos desechos, al tiempo que invierten en programas y plantas de reciclaje, realizan actividades de reforestación y lideran campañas de concientización.   |
| AC      | Congruentes con su compromiso de marcar una diferencia positiva en las comunidades donde operan, establecieron estándares e indicadores de diseño y construcción “verde” relativos a la eficiencia energética y el cuidado del impacto ambiental para todos los nuevos proyectos de construcción, ampliación y/o remodelación de las oficinas de sus unidades de negocio. Estos criterios están enfocados al ahorro de agua, eficiencia energética y protección a la atmósfera, utilización de energías renovables, calidad del aire y respetar la biodiversidad de la zona. Sus plantas y centros de distribución, así como el corporativo, tienen instalaciones para que sus colaboradores guarden sus bicicletas que utilizan como medio de transporte alterno. |



| Empresa      | Actividades sustentables  |
|--------------|---|
| <b>CEMEX</b> | Trabajan constantemente para construir mejores comunidades al implementar un modelo de sostenibilidad que permite desarrollar soluciones de infraestructura sobresaliente y energéticamente eficiente, gestionar los recursos naturales de manera responsable.  |
| <b>FEMSA</b> | Sus procesos de producción garantizan el uso eficiente del agua, y el tratamiento de agua residual. Regresan a la naturaleza y a las comunidades toda el agua utilizada para producir sus bebidas. Tienen como meta para 2020 abastecer el 85% de la energía de manufactura en México con fuentes limpias y continuar con la búsqueda de opciones para integrar esta iniciativa en el consumo de energía en los países donde operan. Trabajan en procesos de innovación de la industria, buscando desarrollar a proveedores locales y mejorar su desempeño ambiental, por lo que para 2020 tienen como meta reducir en 20% la huella de carbono de toda la cadena de valor. |

*Fuente: Bolsa Mexicana de Valores y pagina web de cada una de las empresas.*

**Tabla 6. Actividades orientadas a cuidar el medio ambiente**

| Empresa        | Actividades sustentables  |
|----------------|---|
| <b>LACOMER</b> | Entre las acciones sustentables de la empresa está el reciclaje y reducción de empaques, establecimiento de celdas solares, sistemas ahorradores de agua y focos ahorradores con lo que se busca ahorrar hasta 20% en sus costos en el largo plazo. El proyecto de cambio, que contiene una fuerte carga ecológica y de sustentabilidad, se presentó en la Expo Comer 2009 Viva la Tierra, donde participaron proveedores de la cadena de autoservicios y expertos en temas de ahorro de energía, agua y reciclaje. |
| <b>GEO</b>     | El año pasado la empresa incursionó en diversos proyectos con el fin de identificar nuevas soluciones para mejorar el desempeño ecológico de la vivienda. Creó una serie de comunidades sostenibles, entre las que destaca la   |



| Empresa | Actividades sustentables |
|---------|--------------------------|
|---------|--------------------------|

más reciente en la ciudad de Aguascalientes, en la cual creara cerca de 700 empleos directos.

**HOMEX**

Homex ha renovado su compromiso de adhesión al Pacto Mundial de la ONU, importante iniciativa internacional desarrollada para promover el gobierno corporativo a través de diez principios universales en el tema de: Derechos humanos, normas laborales, medio ambiente y lucha contra la corrupción. Además, Homex fue incluido en el Índice de Transparencia y Sustentabilidad Corporativa desarrollado por la Asociación de Cooperación y Administración Social y el Centro de Estudios del IPADE sobre Gobierno Corporativo (CEGI), el cual reconoce e identifica a aquellas compañías mexicanas que incluyen acciones sustentables en la estrategia de su negocio, destacando la relación con los grupos de interés, gobierno.

**OMA**

En el medio ambiente integró sistemáticamente un enfoque preventivo que favorezca el cuidado del medio ambiente en todas sus actividades. Promueve los valores y difundir las mejores prácticas ambientales a las partes interesadas. Establecer objetivos para prevenir la contaminación al medio ambiente. Favorece la reutilización, recuperación y reciclaje de materiales. Mitiga el impacto ambiental de sus operaciones en materia de agua, aire, suelo, biodiversidad, ruido, residuos y energía. Biodiversidad: mitiga los impactos a la biodiversidad derivados de sus operaciones. Informa a los empleados sobre la importancia y beneficios de la protección y conservación de la biodiversidad en los aeropuertos y áreas de influencia.

*Fuente: Bolsa Mexicana de Valores y pagina web de cada una de las empresas.*

**Tabla 7. Actividades orientadas a cuidar el medio ambiente**

| Empresa | Actividades sustentables |
|---------|--------------------------|
|---------|--------------------------|

Tiene una política escrita que establece, el compromiso de la empresa y de sus subsidiarias de actuar positivamente en relación con el medio ambiente, la cual



---

**Empresa****Actividades sustentables**

---

**ASUR**

busca reducir los efectos negativos de las operaciones de la empresa en el medio ambiente, además de promover la protección ambiental y el uso prudente de los recursos naturales.

En cumplimiento con la Ley del Cambio Climático, en 2017 ASUR estableció un inventario detallado de las emisiones tanto directas como indirectas de gases de efecto invernadero (GEI) en los nueve aeropuertos mexicanos que opera. La información fue reportada al Registro Nacional de Emisiones (RENE). En 2016, los nueve aeropuertos de ASUR generaron en total 42,423 toneladas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) o su equivalente en otros gases. Las fuentes más significativas de emisiones directas de GEI en los aeropuertos de ASUR son los vehículos, incluyendo los autocares que transportan a los pasajeros hacia la aeronave y los vehículos utilitarios.

Adicionalmente, la empresa ha implementado programas con el objetivo de asegurar que el consumo de agua en los aeropuertos no constituya una carga excesiva en los recursos hídricos de los hábitats y las poblaciones locales; proteger y fomentar la biodiversidad de flora y fauna en las zonas naturales que rodean los aeropuertos y asegurar que las aguas residuales y pluviales que se descargan de los aeropuertos no representen una fuente de contaminación de los cuerpos de agua locales.

**BIMBO**

Tiene 135 plantas certificadas bajo los estándares del Global Food Safety Initiative, 10% más que en 2016, 7 centros de Innovación y 2 laboratorios de alimentos trabajan en la mejora de perfiles nutrimentales y creación de nuevos productos, 430 vehículos eléctricos y 1,062 vehículos con gas natural.

En total “Bimbo Solar” evitará la emisión de 2,500 toneladas de CO<sub>2</sub>e anuales, lo que equivale a suspender el uso de 3,115 barriles de petróleo o plantar 120 mil árboles. El 74% de agua rehusada en 57 sistemas de tratamiento de aguas residuales. Total, de la donación +3 millones de pesos mexicanos designados al apoyo para comunidades afectadas por desastres naturales.

Protege, cuida y conserva el medio ambiente. Mitigan los impactos negativos y así contribuyen las metas nacionales e internacionales en materia ambiental.

**GMEXICO**

Establecieron un proceso de mejora continua que garantiza la eficiencia y el aprovechamiento responsable en el consumo de materias primas, energía y agua.



| Empresa | Actividades sustentables   |
|---------|--|
|         | Gestionan las operaciones enfocándose en la reducción de residuos y en el control de emisiones, y respetan y protegen la biodiversidad del entorno en el que operan. |

*Fuente: Bolsa Mexicana de Valores y pagina web de cada una de las empresas.*

**Tabla 8. Actividades orientadas a cuidar el medio ambiente**

| Empresa        | Actividades sustentables   |
|----------------|--|
| <b>GMODELO</b> | En alianza con Cerveceros de México, participan en la campaña nacional “No Te Hagas Güey” para promover la no venta de alcohol a menores de edad. Su enfoque de un mundo mejor, además de fomentar el consumo responsable, promueve la preservación del medio ambiente dentro de su entorno, marcando una diferencia con la comunidad, a través de los programas: 1. Modelo de sustentabilidad 2. Consumo responsable 3. Medio ambiente y comunidad  |
| <b>PEÑOLES</b> | Su Política de Desarrollo Sustentable establece lineamientos para garantizar operaciones productivas, seguras y respetuosas del entorno, basadas en una cultura de prevención para la protección a la vida, la salud y los ecosistemas, en armonía con la comunidad, mediante un sistema de gestión integral para el desarrollo sustentable y mejora continua, que además de asegurar el cumplimiento de los compromisos con sus clientes y otros a los que se suscriba, garantice el cumplimiento de los requerimientos legales.  |
| <b>KIMBER</b>  | Su estrategia de sustentabilidad está basada en los tres pilares básicos: Económico, Social y de Seguridad Laboral y Medio Ambiente. Las metas y resultados de la estrategia de sustentabilidad inciden directamente en la evaluación de desempeño individual para los niveles directivos y gerenciales.<br><br>En su eje ambiental, existen dos objetivos clave, el primero es asegurar el cumplimiento de la legislación ambiental aplicable e ir más allá de ella y el segundo es identificar y aprovechar oportunidades para incrementar la eficiencia energética, reducir emisiones de CO <sub>2</sub> -e, valorizar los residuos sólidos, el consumo de agua y contar con sistemas eficientes de tratamiento de efluentes que protejan los cuerpos receptores y la biodiversidad existente en ellos. |



| Empresa       | Actividades sustentables  |
|---------------|---|
| <b>AZTECA</b> | <p>Ha establecido el área de Energía y Medio Ambiente, la cual está especializada en temas de eficiencia energética y medioambientales para la generación de soluciones estratégicas, mediante la realización de proyectos tecnológicos, de innovación y de investigación. De igual forma, es responsable de asegurar el cumplimiento de la normativa ambiental, con el fin de contribuir a la mejora del negocio y garantizar la optimización de los recursos naturales. Desde el desarrollo del Sistema de Gestión de Energía (SIGEN) 1 por parte del área de Energía y Medio Ambiente y Tecnologías de la Información. De esta manera, es posible evaluar la eficiencia energética a través de: (1) analizar de manera mensual el consumo de energía eléctrica a través de un comparativo contra los consumos históricos., (2) auditar los inmuebles representativos para modelar programas de mitigación ambiental, (3) elaborar el reporte para el Registro Nacional de Emisiones, en cumplimiento con la Ley General de Cambio Climático, con el fin de alcanzar los objetivos internacionales adquiridos por México para reducir sus emisiones en un 30% para 2025 y 50% para 2050, y (4) monitorear mensualmente la generación y ganancias de residuos entregados para reciclaje.</p> |

Fuente: Bolsa Mexicana de Valores y pagina web de cada una de las empresas

**Tabla 9. Actividades orientadas a cuidar el medio ambiente**

| <i>Empresa</i> | <i>Actividades sustentables</i>  |
|----------------|--|
| <b>URBI</b>    | <p>En 2009, fue la primera empresa en obtener la certificación de Desarrollos Urbanos Sustentables (DUIS), ahora conocidos como Desarrollos Sustentables Certificados, proyectos que representan la solución al futuro de la vivienda y a la creación de las nuevas comunidades sustentables en México. El compromiso es reafirmar su papel como articuladores de vivienda con el fin de hacer realidad los más grandes y avanzados desarrollos, bajo estrictos criterios de sustentabilidad, eficiencia y rentabilidad.</p> |
| <b>WALMEX</b>  | <p>En comparación con otras industrias, el comercio minorista utiliza relativamente poca agua directamente. Por eso continúan trabajando para preservar la calidad y cantidad de agua disponible, mejorando el uso eficiente del agua en sus operaciones, el tratamiento de aguas residuales y el reciclaje hasta donde sea posible. Se comprometieron a que sus tiendas y centros de</p>  |



---

**Empresa**

**Actividades sustentables**

---

distribución se suministraran al 100% de energía renovable, con el propósito de mitigar los efectos del cambio climático.

En Centroamérica, a través de campañas de educación y concientización, inversiones en tecnologías en tiendas existentes y uso de un modelo estadístico, mejoraron su desempeño y se logró alcanzar una reducción del 2% en las mismas tiendas en comparación con año 2016, evitando así 4.9 millones de kWh. Todas las tiendas nuevas se construyen con 100% de iluminación LED. Están alineados con el objetivo de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, cuyo objetivo está aprobado por la iniciativa de objetivos basados en ciencia.

---

*Fuente: Bolsa Mexicana de Valores y pagina web de cada una de las empresas*

#### **4. Conclusiones**

El problema del cambio climático se agudizó en los últimos años y varios organismos de carácter mundial han advertido de sus efectos irreversibles, las bolsas de valores han implementado los índices bursátiles sustentables, que establece que uno de los requisitos que deben cumplir las empresas para su incorporación es el cuidado del medio ambiente. En México comenzó a funcionar el IPC sustentable de la BMV en el año 2011. Las empresas del IPC sustentable de la BMV deben operar sus procesos de manufactura con emisiones mínimas de contaminantes, de lo contrario corren el riesgo de perder su membresía. Sin embargo, al igual que las compañías convencionales están expuestas a los efectos perjudiciales de los sucesos de depreciación de la moneda nacional en las decisiones de inversión de activos productivos, situación que puede encarecer los precios de las maquinarias y equipos cuando son importados.

De las 20 empresas del IPC sustentable que se analizaron 13 redujeron su inversión de activos productivos al transitar del periodo de apreciación al de depreciación de la moneda mexicana, sin embargo, sólo un cambio fue estadísticamente significativo, por lo cual se rechaza la hipótesis  $H_0$ , debido a que la mayoría de las firmas en vez de aumentar su inversión como se esperaba que lo hicieran para mantener su membresía al IPC sustentable, los resultados evidenciaron que redujeron los recursos invertidos en planta, equipo y maquinaria. Las firmas que aumentaron su inversión fueron FEMSA,



LACOMER, ICA, GMEXICO, PEÑOLES y MEXCHEM. Se suponía que las empresas incorporadas al IPC sustentable realizarían inversiones pese a la pérdida del valor de la moneda nacional por la exigencia de mantener sus procesos de fabricación actualizados, situación que coadyuva a la reducción de la emisión de contaminantes, sin embargo, no fue así, también redujeron sus inversiones en los ciclos de depreciación de la moneda mexicana.

Estas 20 empresas realizan diversas y variadas actividades para preservar el medio ambiente, que van desde invertir en sus procesos de fabricación, distribución y venta de servicios, cuidado del agua, ofrecer diversos servicios a los empleados como son instalaciones para el uso de bicicletas, véase tablas 5,6, 7 y 8. Y pese a que reducen los niveles de inversión en activos fijos en los periodos de depreciación de la moneda es evidente que si realizan actividades e inversiones encaminadas a revertir el cambio climático.

## Referencias

Álvarez, R. y Hansen, E. (2017). “Corporate currency risk and Hedging in Chile: Real and Financial Effects”. IDB Working Papers Series No. IDB-WP-769.

Fondo Monetario Internacional. (2016). El clima, el medio ambiente y el FMI. Ficha técnica. Consultado en: <https://www.imf.org/external/np/exr/facts/spa/enviros.htm>.

Haeussler, E., Paul, R. y Wood, R. (2008). Matemáticas para la administración y economía, Pearson Prentice Hall, México, 799.

Hair, J., Anderson, R., Tatham, R. y Black W. (1999). *Análisis multivariante*, Pearson Prentice Hall, España, 799.

Kohler, H. (1988). *Estadística para negocios y economía*, CECOSA, México, 1053.

Mamani, J. G. (2014). El efecto del tipo de cambio en la inversión privada en economías en desarrollo y abiertas: evidencia empírica boliviana (1990-2013). Tesis licenciatura. Facultad de Ciencias en Economía y Financieras. Universidad Mayor de San Andrés.





Mesa, F. y Salguero, L. (1998). “Efectos de la tasa de cambio real sobre la inversión industrial en un modelo de transferencia de precios (pass through)”. *Revista de Economía del Rosario*, 1, p. 111 - 143.

Organización de las Naciones Unidas. (2019). Cambio climático. Consultado en: <https://www.un.org/es/sections/issues-depth/climate-change/index.html>.

Orlitzky M., Schmidt F. y Rynes S. (2003), Corporate Social and Financial Performance: A Meta-analysis, *Organization Studies*, 3, 403–441. Recuperado el 10/10/2015 de: [http://bulldog2.redlands.edu/fac/marc\\_orlitzky/images/orlitzkyschmidtrynes2003os.pdf](http://bulldog2.redlands.edu/fac/marc_orlitzky/images/orlitzkyschmidtrynes2003os.pdf).

Peinado E. V. (2011). La responsabilidad social en América Latina en coordinadores Vives A. y Peinado E. (editores). *La responsabilidad social de la empresa en América Latina*. Banco Interamericano de Desarrollo.

Saldaña, L. y Velásquez, M. (2007). “Impacto del tipo de cambio en las decisiones de inversión de las empresas peruanas entre 1994-2005”. Documento de trabajo. Consultado en: <http://www.pucp.edu.pe/economia/pdf/DDD254.pdf>

### Fuentes web

AC: [www.arcacontal.com](http://www.arcacontal.com)

ALFA: <https://www.alfa.com.mx>

AMX: <https://www.americamovil.com>

ARCA Continental: <http://www.arcacontal.com>

ASUR: [www.asur.com.mx](http://www.asur.com.mx)

AZTECA: <https://www.tvazteca.com>

Banco de México: [www.banxico.org.mx](http://www.banxico.org.mx)



BIMBO: <https://grupobimbo.com>

Bolsa Mexicana de Valores: <https://www.bmv.com.mx>

CEMEX: <https://www.cemexmexico.com>

FEMSA: [www.femsa.com](http://www.femsa.com) LACOMER: <https://www.lacomer.com.mx>

GEO HOMEX: <https://www.homex.com.mx> OMA: <https://www.oma.aero>

GMEXICO: [www.gmexico.com](http://www.gmexico.com)

GMODELO: <https://www.gmodelo.mx>

HOMEX: <https://www.homex.com.mx>

ICA: <https://www.ica.com.mx>

KIMBER AZTECA: <https://www.tvazteca.com>

LACOMER: <https://www.lacomer.com.mx>

MEXICHEM: <https://www.orbia.com>

OMA: <https://www.oma.aero.com.mx>

PEÑOLES: [www.penoles.com.mx](http://www.penoles.com.mx)

URBI: [www.urbi.com](http://www.urbi.com)

WALMEX: <https://www.walmex.m>

### **Fuentes especializadas**

ECONOMATICA



**Apéndice A La muestra de emisoras estudiadas en el presente trabajo**

**Tabla A1. Empresas del IPC sustentable de la Bolsa Mexicana de Valores.**

| <i>Clave cotización</i> | <i>ACTIVIDADES PRINCIPALES</i>  |
|-------------------------|---|
| <i>ALFA</i>             | Controladora de empresas industriales en áreas diversificadas.  |
| <i>AMX</i>              | Proporcionar servicios de telecomunicaciones a nivel nacional e internacional a clientes residenciales y comerciales que operan en una amplia gama de actividades.  |
| <i>AC</i>               | Empresa controladora, cuyas principales subsidiarias se dedican a la producción y comercialización de bebidas carbonatadas, no carbonatadas y botanas.  |
| <i>CEMEX</i>            | Fabricación y venta de toda clase de cementos y concreto premezclado.   |
| <i>FEMSA</i>            | Cadena de tiendas de conveniencia más extensa y de mayor crecimiento en América.  |
| <i>LACOMER</i>          | Comercialización de alimentos perecederos, abarrotes y mercancías generales.  |
| <i>GEO</i>              | Diseño, desarrollo, construcción y venta de unidades habitacionales.  |
| <i>HOMEX</i>            | Empresa dedicada a la construcción de viviendas.  |
| <i>ICA</i>              | Sociedad controladora de empresas dedicadas a la construcción pesada, industrial y urbana, así como a diversas obras de ingeniería y servicios.   |
| <i>OMA</i>              | Empresa dedicada a servicios de administración de aeropuertos y helipuertos   |
| <i>ASUR</i>             | Administración, operación y la prestación de servicios aeroportuarios, complementarios y comerciales, construcción y/o explotación de aeródromos civiles.   |
| <i>BIMBO</i>            | Controladora de empresas dedicadas a la elaboración y distribución de productos alimenticios.   |
| <i>GMEXICO</i>          | Procesamiento de cobre, zinc, plata, oro, plomo y molibdeno.  |
| <i>GMODELO</i>          | Elaboración, distribución y venta de cerveza.   |
| <i>PEÑOLES</i>          | Controladora de empresas con giro de explotación minera, fundición, refinación, manufactura de metales no ferrosos y fabricación de productos químicos y refractarios.  |
| <i>KIMBER</i>           | Manufactura y mercadeo de productos para el consumidor y para el cuidado de la salud y para instituciones, productos: pañales desechables, papel higiénico, toallas femeninas, servilletas, pañuelos faciales y toallas para el hogar   |
| <i>MEXCHEM</i>          | Líder mundial en productos especializados y soluciones innovadoras en múltiples sectores, desde agricultura e infraestructura hasta telecomunicaciones, atención médica. Productos: servicios y sistemas de tuberías plásticas para construcción e infraestructura, irrigación, telecomunicaciones, fluorita, gases refrigerantes y de grado farmacéutico y resinas de PVC. |
| <i>AZTECA</i>           | Producción de programación para ser transmitidas a través de sus propias redes, así como a la venta a nivel nacional y venta de tiempo de publicidad. Productos: novelas, noticias, deportes, entretenimiento y programación adquirida.   |
| <i>URBI</i>             | Empresa dedicada a la construcción, promoción y venta de vivienda.  |
| <i>WALMEX</i>           | Controladora de cadenas de tiendas de descuento y ropa y artículos de consumo básico, líneas de ropa y productos alimenticios.  |

**Fuente:** elaboración propia con datos de la Bolsa Mexicana de Valores\* Esta empresa no se analizó porque no hubo información suficiente.