

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ  
ESCUELA DE POSGRADO



**“EL PERÚ FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO Y LOS TRIBUTOS  
VERDES”**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL GRADO  
ACADÉMICO DE MAGÍSTER EN DERECHO TRIBUTARIO

AUTORA

C.P.C. LINDA GIOVANNA PONGO ALVA

ASESOR

DR. JAVIER GUSTAVO OYARSE CRUZ

Lima – Perú

Enero, 2019



### **Dedicatoria**

*Agradezco a Dios, por permitirme alcanzar este sueño; a mis hijos Alonso y Brenda, quienes son mi mayor motivación; a mi familia, por su confianza; a mis alumnos, que me exigen ser mejor cada día; y a la PUCP, porque en sus aulas encontré un entorno académico de calidad, que coadyuva a mi desarrollo profesional.*

**C.P.C. Linda Pongo**

## RESUMEN EJECUTIVO

Desde hace muchos años, se viene evidenciando el daño ocasionado por el Crecimiento Económico, cuyo desarrollo y expansión no ha tomado en cuenta la preservación de los recursos naturales. Las actividades humanas relacionadas con la producción y el consumo han producido la emisión indiscriminada de Gases de Efecto Invernadero, cuya retención en la atmosfera generan el Calentamiento Global, la consecuencia directa de ello es, el Cambio Climático. Nuestro país, ha sido muy vulnerable a los efectos de este fenómeno ocasionando: La contaminación del aire y los Recursos Hídricos, el aumento en el nivel de las aguas, afectaciones a la salud, deforestación, deshielo de glaciares, especies en peligro de extinción, estrés hídrico, problemas sociales, entre otros. La Comunidad Internacional ha realizado acuerdos convocando a todos los países para afrontar este problema en forma conjunta. El Perú no ha sido ajeno y ha asumido los compromisos de reducción de emisiones, realizando acciones de adaptación y mitigación frente al Cambio Climático, conducentes a la reducción de la temperatura mundial y a desarrollar una política de Desarrollo Sostenible, logrando el Crecimiento Verde en el país. En el presente trabajo, se va a determinar que el Perú, si viene realizando acciones conducentes al cumplimiento de los compromisos asumidos. Si, ha realizado acciones que tienen incidencia en materia tributaria, asimismo que si cuenta Tributos Verdes. Sin embargo, estos no son muy efectivos. Por ello, luego del exhaustivo análisis bibliográfico nacional e internacional especializado, se concluye, que es necesario incorporar a la política fiscal, el “Precio al Carbono” y crear un “Mercado de Carbono” que sea voluntario, en un contexto, donde ambas herramientas en forma conjunta, impulsen al desarrollo en el país de Proyectos Verdes, logrando la participación del sector público y privado, lo que conducirá al logro de los compromisos de reducción de Gases de Efecto Invernadero, que mitiguen los efectos negativos al Ecosistema, con ello alcanzaremos el objetivo de convertirnos en un país rumbo al anhelado “Crecimiento Verde”.

# ÍNDICE TEMÁTICO

Resumen Ejecutivo.....	1
Índice Temático.....	2
Índice de Imágenes y Tablas.....	5
CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN.....	6
1.1.    El Cambio Climático, una preocupación a nivel mundial	6
1.2.    El Cambio Climático, los acuerdos internacionales	7
1.2.1.    El Protocolo de Kyoto-ONU.....	7
1.2.2.    Hacia el Crecimiento Verde-OCDE.....	9
1.2.3.    El Acuerdo de París-ONU.....	10
1.2.4.    Otros Organismos Internacionales y el Cambio Climático.....	11
1.3.    El Cambio Climático, impacto en el Perú	12
1.4.    Hipótesis	15
CAPÍTULO 2: AVANCES FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL MUNDO.....	17
2.1    Los Organismos Internacionales alineados frente al Cambio Climático	17
2.1.1    Las voces de alerta previas al Protocolo de Kyoto sobre el daño ambiental.....	17
2.1.2    Las Naciones Unidas y el Protocolo de Kyoto:.....	20
2.1.3    La Tendencia Mundial hacia el Crecimiento Verde.....	27
2.1.4    El Nuevo Compromiso frente al Cambio Climático: El Acuerdo de París	31
2.1.5    La Alianza del Pacífico se suma al Cambio Climático.....	33
2.1.6    La Organización de Estados Americanos.....	34
2.1.7    ParlAméricas.....	34
2.1.8    El Banco Mundial.....	34
2.2    Proyecto verdes frente al Cambio Climático a nivel mundial	35
2.3    Mercados de Carbono: Una forma eficiente de mitigar el Cambio Climático	38
2.3.1    Mercado de Carbono, Emission Trading Scheme de la Unión Europea (ETS).....	38
2.3.2    Mercado de Carbono, Emission Trading Scheme de Australia (ETS).....	43

2.3.3	Mercado de Carbono, Emission Trading Scheme de Nueva Zelanda (ETS)	43
2.3.4	Mercado de Carbono, Emission Trading Scheme de Korea del Sur (ETS)	44
2.3.5	Mercado de Carbono, Emission Trading Scheme de México (ETS)	44
2.3.6	Mercado de Carbono, Emission Trading Scheme de Colombia (ETS)	45
2.3.7	Mercado de Carbono, Emission Trading Scheme de Chile (ETS)	46
2.4	Impuestos Ambientales y/o Tributos Verdes	48
2.4.1	Generalidades de los Tributos Ambientales y/o Verdes	48
2.4.2	Los Tributos Ambientales y/o Tributos Verdes	52
2.4.3	Incentivos Fiscales	58
CAPÍTULO 3: EL PERU FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO		61
3.1	El Perú, problemática general ocasionada por el Cambio Climático	61
3.2	Fundamentos Jurídicos, para enfrentar el Cambio Climático:	65
3.3	Acciones llevadas a cabo por el Perú, para el cumplimiento de los Compromisos Internacionales frente al Cambio Climático	67
3.3.1	El Mecanismo del Desarrollo Limpio	67
3.3.2	Bonos Verdes	71
3.3.3	Otras Acciones hacia el Crecimiento Verde y enfrentar el Cambio Climático	72
3.4	Políticas llevadas a cabo por el Perú, que tengan incidencia en materia tributaria dirigida al cumplimiento de los compromisos internacionales y a enfrentar el Cambio Climático	75
3.4.1	Incentivo tributario que promueve la Inversión en la Actividad de Generación Eléctrica con Recursos Hídricos y con Otras Energías Renovables	76
3.4.2	Ley que Impulsa la Inversión Pública Regional y Local con Participación del Sector (Obras por Impuestos)	76
3.4.3	Ley Marco de las Asociaciones Público- Privadas	78
3.4.4	Ley que Promueve la Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación Tecnológica	79
3.4.5	Inafectación del Impuesto Predial a las Concesiones en Predios Forestales del Estado	81

3.4.6	Ley de Promoción de la Inversión Privada en Reforestación y Agroforestería.....	81
3.4.7	Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonia.....	82
3.4.8	Ley del Impuesto Selectivo al Consumo (Solo en el caso de los Automóviles a gas, eléctricos e híbridos).....	83
3.5	Los tributos verdes que tiene el Perú y que están dirigidos al cumplimiento de los compromisos internacionales y enfrentar el Cambio Climático	84
3.5.1	Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos (en lo que respecta al aporte de regulación de la OEFA) .....	85
3.5.2	Ley del Impuesto al Rodaje.....	86
3.5.3	Ley del Impuesto Selectivo (solo referido al gravamen de los agentes contaminantes).....	87
3.5.4	Ley que Regula el Plástico de un solo uso y los Recipientes o Envases Descartables.....	90
CAPÍTULO 4: LA POLITICA FISCAL, UN INSTRUMENTO PARA EL DESARROLLO VERDE.....		92
4.1	Una Mirada general a los avances realizados por el Perú	92
4.2	Creación de un Mercado Libre de Carbono	96
4.3	Asignarle un Precio al Carbono	98
4.4	Otras mejoras fiscales	99
Conclusiones		102
Recomendaciones.....		106
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....		108



# ÍNDICE DE IMÁGENES Y TABLAS

## IMAGENES

1. Imagen 1: Una Visión del Planeta que muestra la existencia del Cambio Climático.....	20
2. Imagen 2: La emisión de Dióxido de Carbono, un problema mundial.....	24
3. Imagen 3: El mapa de emisiones de Dióxido de Carbono en Latino América.....	25
4. Imagen 4: Los Compromisos de reducción de GEI con el Protocolo de Kyoto.....	26
5. Imagen 5: Medición del grado de cumplimiento según el Acuerdo de París.....	32
6. Imagen 6: La Unesco y Los Objetivos de Desarrollo Sostenible.....	35
7. Imagen 7: Asignación de Tributos Ambientales en Europa por sector.....	53
8. Imagen 8: Los Proyectos MDL de reducción de CO2 por Sector.....	69
9. Imagen 9 Los Proyectos que se ejecutar a través de Obras por Impuestos.....	77
10. Imagen 10 Proyectos de Asociación Público Privadas por Sector del 2019 al 2021.....	79
11. Imagen 11 Tasas del Impuesto Selectivo al Consumo desde mayo 2018.....	89
12. Imagen 12 Emisiones Totales de GEI por Sectores al 2015.....	97

## TABLAS

13. Tabla 1 Equivalencias de Metano en CO2e.....	42
14. Tabla 2 Factores de Conversión de CO2e.....	57
15. Tabla 3 Tasa de Impuesto al Consumo de Bolsas de Plástico.....	91
16. Tabla 4 Factores de Conversión de CO2e.....	98

# CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

## 1.1. El Cambio Climático, una preocupación a nivel mundial

Desde inicios de 1920, según los estudios realizados por el economista Arthur Pigou, se dejaba entrever su preocupación por el daño medioambiental, proponiendo que se le aplique un sobrecosto a aquellas industrias que generaban contaminación, con la finalidad que reparen el daño generado al medioambiente. (Mendezcarlo, et al, 2010). El tiempo transcurrió y en 1968 nace “El Club de Roma”, un asociación de investigadores, científicos y profesionales de diversas partes del mundo que encargan hacer un análisis del crecimiento a un grupo de investigadores dirigido por Meadows Donella y otros, del Massachusetts Institute of Technology, (MIT), el resultado se entrega en 1972, siendo llamado “Limits to Growth” donde con mayor detalle se analiza que el crecimiento económico a nivel mundial, se realizaba explotando los recursos naturales sin tomar en cuenta su futuro agotamiento, proponiendo el cambio en el consumo y planteando establecer límites al crecimiento, para preservar la existencia futura de los recursos y de la humanidad (Zaplain, 2002). En ese mismo año, se realiza la Conferencia de Naciones Unidas en Estocolmo, donde es presentado este informe dando inicio al debate medioambiental, que continuó en las siguientes cumbres.

En abril de 1986 explota la planta nuclear de Chernobyl en Ucrania, por esa época el canciller alemán era Helmut Kohl, quien debido a la nube radiactiva que se extendió a varios países de Europa a consecuencia del accidente, generando a su paso muertes y enfermedades, crea el primer Ministerio del Ambiente en su país a cargo de Klaus Topfer, ambos tanto Kohl y Topfer, manifiestan en 1992 ante la Organización de la Naciones Unidas (ONU) durante la realización de la Cumbre de Rio de Janeiro, su preocupación por la afectación medioambiental, naciendo en dicha cumbre el “Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático”, dándose inicio a la protección ambiental, punto de partida para el Protocolo de Kyoto. (Trittin, 2016).

En diciembre de 1997 se suscribe el “Protocolo de Kyoto”, dentro de la Convención Marco de la Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), este hecho marca un antes y un después para la gran mayoría de países del mundo, estamos hablando, tanto de los países desarrollados como los países en desarrollo. Los países firmantes, toman conciencia que el



crecimiento económico generado por sus respectivas industrias, estaban ocasionando en forma indiscriminada la emisión de Gases de Efecto Invernadero, entre ellos el Dióxido de Carbono u Óxido Nitroso en adelante llamados GEI, principales responsables de la contaminación de la atmósfera y del aumento de la temperatura en el planeta, este fenómeno es llamado el Calentamiento Global, reconociendo que el problema correspondía afrontarlo a todos los países del mundo en una acción global y conjunta, acordando en dicha reunión asumir el compromiso de tomar acciones conjuntas, para dar inicio a una serie de estrategias en sus políticas de gobierno, que impliquen la reducción de las emisiones de GEI, la recuperación de la atmósfera, además tomar medidas para la adaptación y mitigación haciendo frente al Cambio Climático, planteándose metas a largo plazo. (ONU 1998).

El Calentamiento Global, que trae como consecuencia el Cambio Climático, que genera alteraciones climatológicas, las que, a la vez, están generando reacciones negativas de la naturaleza como: incendios forestales, sequías, excesos de calor, elevación de los niveles del mar, deshielo de glaciares, aumento de las precipitaciones, inundaciones, huaycos, huracanes, entre otros. (Lanegra, 2017). Si persiste el problema sin tomar acción que mitigue sus efectos, se podría llegar a la extinción de las especies, la destrucción de las ciudades, el agotamiento de los recursos naturales, entre otros. Poniendo en riesgo la supervivencia de los seres humanos, hasta llegar a su posible extinción.

En vista de este panorama tan desolador, donde, de no detener la emisión indiscriminada de los GEI, seguiría aumentando la temperatura de la Tierra, ocasionando con ello, la posible desaparición gradual de la flora y la fauna; y con ello la subsistencia de la vida humana en un futuro. (Paradójicamente se podría decir que el hombre, estaba siendo víctima de sus propias). Por ello, era necesario un compromiso de talla mundial.

## **1.2. El Cambio Climático, los acuerdos internacionales**

### **1.2.1. El Protocolo de Kyoto-ONU**

Con la suscripción del Protocolo de Kyoto, los países miembros de la ONU firmantes, realizan un compromiso de reducción de emisión de GEI, tomando

como referencia las emisiones de 1990. Las mismas que para el 2012, se estimaba que los países miembros debían reducir en 5%, dando inicio a una serie de políticas conjuntas a nivel mundial y de aplicación en cada Estado, obligándose, además, a brindar información regular en las llamadas COP, sobre el grado de avance de las reducciones comprometidas (ONU, 1998). Inicialmente firman este acuerdo, los países desarrollados, quienes son los mayores emisores de GEI a nivel mundial. Poco a poco, los demás países fueron asumiendo el compromiso, siendo hoy 195 los países firmantes del Protocolo de Kyoto, entre los que figura nuestro país, Perú, quien es miembro fundador de la ONU desde 1945. Es preciso mencionar, que Estados Unidos de América siendo uno de los países que más emisiones de GEI genera, decide retirarse del Protocolo en el 2001, siendo el gobierno del Presidente George Bush, considerando al Acuerdo imperfecto, además de responsabilizarlo de poner en riesgo su propia economía, manifestando que aisladamente llevara a cabo acciones para mitigar el Cambio Climático de forma independiente (Cuevas, 2007).

Como parte del Acuerdo, los países miembros del Protocolo de Kyoto, son llamados “partes”. Ellos se obligan a reunirse una vez al año, en una “Conferencia de Partes”, llamada COP a nivel mundial, que se lleva a cabo en distintos lugares del mundo, vale agregar, que nosotros, el Perú, como miembro del acuerdo, hemos sido los organizadores de la COP 20, en el año 2014, realizada en la ciudad de Lima, nuestra capital. La última que se acaba de realizar es en la ciudad de Katowice, Polonia, llamada la COP 24. (<https://unfccc.int/process/bodies/supreme-bodies/conference-of-the-parties-cop>). En dichas conferencias, todos los países miembros presentan sus avances en cuanto a las políticas adoptadas dentro de sus respectivos gobiernos que conduzcan al logro de los compromisos asumidos y muestran como han avanzado en la disminución de los GEI, así como en las medidas de adaptación y mitigación que están llevando a cabo para hacer frente al Cambio Climático. Al final de dichas reuniones se establecen nuevamente compromisos futuros que todos los países deben alcanzar hasta el siguiente COP.

Dentro del Protocolo de Kyoto se contempla, eliminar las deficiencias del mercado, los incentivos tributarios y arancelarios, así como fomentar, políticas apropiadas en los sectores pertinentes para reducir o limitar las emisiones de los GEI (ONU, 1998). En dicho acuerdo se crea el Mecanismo de Desarrollo Limpio

(MDL), un sistema internacional de comercialización de Bonos de Carbono, con cuya recaudación se financian Proyectos que contribuyan a reducir los GEI y por consiguiente los países puedan alcanzar sus metas de reducción.

### **1.2.2. Hacia el Crecimiento Verde-OCDE**

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), es una organización a la pertenecen 37 países alrededor del mundo y cuya finalidad es, promover políticas no sólo para los países miembros sino para aquellos países que busquen su apoyo, en la perspectiva de mejorar el bienestar económico mundial. (OCDE, 2018). Esta organización se hace presente en la Cumbre de Rio llamada RIO+20, realizada por la Organización de las Naciones Unidas, llamada “Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible”, aquí se expone la Declaración “Hacia un Crecimiento Verde”, ya firmada por sus países miembros y por aquellos que, no siendo miembros, se sumaban a los objetivos y estrategias que en dicho acuerdo estaban planteadas. Perú firmo este acuerdo sumándose a los compromisos.

“Hacia un Crecimiento Verde”, es un compromiso asumido a largo plazo a nivel mundial el cual va más allá tan solo de la preocupación por el Cambio Climático, pone de manifiesto la protección del medioambiente planteando un marco de referencia para que los países suscriptores promuevan su crecimiento económico, cambiando sus hábitos de consumo, para ello deben incorporar políticas a nivel de gobierno que, promuevan la mejor gestión de residuos, el uso de energías limpias, incentivando con ello el uso de la energía eólica y solar, el desarrollo de nuevas tecnologías, hacer inversión en investigación e innovación, hace mención el diseño de una política fiscal que le ponga “precio a la contaminación”. A este acuerdo propuesto y expuesto en la cumbre es conocida como “El crecimiento verde”, por su inclinación al cuidado y protección del medioambiente. (OCDE; 2011)

Nuestro país, ha manifestado su interés de ser miembro a la OCDE, para ello el Perú se está ciñendo a los requisitos exigidos por la organización, entre ellos la aplicación de reglas para combatir la corrupción en los gobiernos, políticas de Buen Gobierno Corporativo en las organizaciones, Responsabilidad Social, lucha contra el Cambio Climático, entre otros, es por ello, que a nuestro país le falta aún mucho camino para alcanzar ser miembro de esta entidad. El último país latinoamericano que acaba de ingresar ha sido Colombia, el cual ha pasado por

varias etapas, hasta la comunicación de su aceptación y posteriormente su incorporación efectiva. En el camino en llegar a ser parte de la OCDE, el Perú debe cumplir los puntos del acuerdo “El Crecimiento Verde” como parte de la evaluación que es objeto, como aspirante a miembro OCDE.

### **1.2.3. El Acuerdo de París-ONU**

En vista de la proximidad al vencimiento en el año 2019, del Protocolo de Kyoto, y durante la realización de la Conferencia de Partes COP 21, en la ciudad de París, en el año 2015, se suscribe “El Acuerdo de París”, el cual señala nuevos compromisos para los países miembros de la ONU para combatir el Cambio Climático. Dicho acuerdo entra en vigencia a partir del 2020, luego del vencimiento del Protocolo de Kyoto. En este documento se establece un compromiso mundial en realizar acciones conjuntas para limitar el aumento de la temperatura mundial, en menos de 2 C, luego el compromiso se redujo en 1.5 C. Además, se señala que cada país, de acuerdo a sus capacidades y circunstancias económicas pueden establecer voluntariamente sus propias acciones y estrategias que le permitan cumplir con lo acordado, para ello cada uno, debía elaborar un Inventario Nacional de GEI y presentar sus Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (CDN), documento en el que voluntariamente establecen el compromiso de reducción de emisiones de GEI, con miras a lograr la meta establecida. (PNUMA, 2017).

Los países miembros del acuerdo, entre ellos Perú, se comprometen también a mantener actualizados sus CDN, como mínimo cada 5 años, dicho documento deberá contener el compromiso de reducción de emisiones de GEI voluntariamente definido, también, las políticas adoptadas en cada país en cuanto a las medidas de adaptación y mitigación realizadas para afrontar el Cambio Climático, así como, los logros obtenidos con respecto a la reducción de emisiones de GEI para lograr la reducción de la temperatura mundial. El acuerdo, reconoce la importancia de que las partes realicen acciones para conservar la biomasa, los océanos y los bosques. (Acciones REDD+). Se señala también, la necesidad de ponerle un precio a las emisiones mediante el establecimiento de tasas, impuestos u otros instrumentos. Asimismo, destaca la importancia de desarrollar herramientas y técnicas público – privadas. (PNUMA, 2017)



Si bien cada país miembro, ha cumplido con la entrega de sus CDN, según un análisis realizado por Climate Action Tracker, se estima que existen muy pocos países que van a cumplir con sus compromisos determinados voluntariamente en los CDN y la gran mayoría de países miembros, no van a poder cumplir con las metas de reducción de emisiones que cada uno había establecido. Esto significa, que las acciones que se están realizando son insuficientes con respecto a la cantidad de emisiones que se emiten, por ello no pueden lograr sus objetivos o también porque falta implementar más políticas dentro de sus respectivos gobiernos que les permita cumplir con el Acuerdo de París.

#### **1.2.4. Otros Organismos Internacionales y el Cambio Climático**

Hemos podido revisar que debido a la importancia que tiene a nivel mundial el Cambio Climático, y las repercusiones que podría tener para la subsistencia de toda la humanidad, este tema ha sido incorporado en otras instituciones de envergadura internacional, donde Perú también es parte.

Organizaciones como, la Alianza del Pacífico, la Organización de Estados Americanos y ParlAméricas, todos ellos donde nuestro país forma parte, han tomado dentro de sus compromisos debido a la relevancia mundial, también hacer frente al Cambio Climático y desarrollar un Crecimiento Verde dentro de sus países miembros.

Como podemos apreciar la lucha Internacional frente al Cambio Climático ha pasado a ser un tema prioritario y de cumplimiento mundial, en distintas esferas de participación, en las cuales esta inmenso nuestro país, Perú, como miembro de una comunidad internacional con objetivos comunes que colaboran y se apoyan entre sí para el cumplimiento de sus políticas y acuerdos. Nuestro país no puede permanecer ajeno a las normativas internacionales que promueven las distintas organizaciones de las cuales forma parte.

Muchos de los países que forman parte de las distintas organizaciones mencionadas previamente, tales como: Suecia, Finlandia, España, entre otros, y en Latinoamérica tal como México, Costa Rica y Colombia, entre otros han establecido “precio a la contaminación” imponiendo los llamados “Impuestos al Carbono”, “Impuestos Ambientales, y/o otros llamados también “Impuestos Verdes”, del mismo modo, han desarrollado mecanismo para impulsar la

inversión en proyectos de tipo ambiental, que junto con la Política Fiscal han logrado resultados bastante favorables a los compromisos asumidos.

### **1.3. El Cambio Climático, impacto en el Perú**

El Gobierno peruano como miembro de las Naciones Unidas, ha sido parte de esta gran toma de conciencia a nivel mundial, sobre el daño ambiental y las consecuencias que nos está trayendo manifestándose principalmente en el Cambio Climático, siendo nuestro país un país en desarrollo se ha visto golpeado con las inclemencias de este fenómeno.

A modo de ejemplo, fue lo ocurrido en el verano del 2017 según el diario El Comercio (2017), en nuestra capital y además en varios departamentos costeros del país que fueron golpeados por las inclemencias del fenómeno del niño, donde el desborde de los ríos Chillón, Rímac, Huaycoloro, etc. Inundaron las viviendas de pobladores, quienes al encontrarse desprevenidos fueron golpeados de una forma grave, dejando algunos muy heridos, otros fallecieron, otros perdieron sus viviendas, algunos desaparecidos, entre otros. Al interior del país los pobladores, no fueron ajenos, también sufrieron las inclemencias del fenómeno, que hasta la fecha se sigue realizando la reconstrucción de las zonas afectadas.

A esto, debemos tener en cuenta que, en nuestra Amazonía Peruana, ciertas industrias, como la minería, la tala ilegal, la agricultura, entre otros, consumen y dañan recursos naturales cuya recuperación es muy lenta o nula, debido a la falta de mecanismos de implementación o de políticas que se dirijan a reconstruir los daños ambientales. A modo de ejemplo lo señalado por Glave y Vergara (2015), donde menciona que las actividades ilegales como la minería, los sembríos de coca, la tala ilegal, generan la pérdida de los bosques y la contaminación del agua. No siendo suficiente, el agotamiento de los recursos genera que las poblaciones emigren a otros lugares poniendo en riesgo su supervivencia por falta de alimentos, llegando en ciertas poblaciones a darse la trata de personas y hasta incluso la prostitución.

Debemos agregar que, según el Informe Anual del Fondo Mundial para la Naturaleza, (2018), el mundo ha perdido el 60% de especies animales por la acción del hombre, como desaparición de sus hábitats naturales, como por la



caza ilegal. Nuestro país no es ajeno a esta problemática, en los últimos años han desaparecido algunas especies animales por falta de protección e incluso actualmente se encuentran en peligro de extinción debido a la desaparición de sus hábitats naturales, especies como el cóndor andino, el gato andino, el delfín rosado, la ballena azul, entre otros, encontrándose en peligro de desaparecer (Martínez, 2017). Por ello es necesario implementar nuevas políticas que contribuyan a la protección y el cuidado de nuestras especies, que no sea una simple foto de lo que algún día existió, sino que conozcan nuestras especies y podamos protegerlas. El Estado es el principal obligado.

Nuestro país, ratifica el Protocolo de Kyoto según Resolución Legislativa N° 27824 el 10 de setiembre del 2002, entrando en vigor el 16 de febrero del 2005. Asimismo, crea primero el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), luego a partir del 2008 se convierte en el Ministerio del Ambiente, dentro de este ministerio crea la Comisión Nacional de Cambio Climático, a raíz de ello se han dado una serie de normas cuyo fin es disminuir la emisión de Gases de Efecto Invernadero en las diferentes esferas nacionales como por ejemplo la Ley de Áreas Naturales Protegidas (Ley N° 26834 en 1997), Ley de Eficiencia Energética (Ley N° 27345 en el 2000), Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (Ley N° 28245 en el 2004) Ley de Recursos Hídricos (Ley N° 29338 en el 2009), entre otras leyes.

Es necesario precisar que nuestro país cuenta con una amplia gama de proyectos de tipo ambiental, actualmente llamados a nivel Internacional “Proyectos Verdes”, porque contribuyen a la reducción de emisiones de GEI. Lamentablemente muchos de ellos a pesar del gran aporte que sería para contribuir con la mejora ambiental de nuestro país, estos, no son llevados a cabo por falta de Inversión, muchos de los cuales están a la espera en el FONAM (Fondo Nacional del Ambiente), de llevarse a cabo mediante el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), también a través del mecanismo de Obras por Impuestos e incluso a través de las Asociaciones Públicos Privadas.

El Perú ha formado parte activa de las Conferencias de Partes de las Naciones Unidas (COPs), como país firmante del Protocolo de Kyoto. Ha entregado hasta la fecha la “Tercera Comunicación Nacional del Perú a la Convención Marco de la Naciones Unidas sobre el Cambio Climático”, documento emitido por el Ministerio del Ambiente, donde muestra los avances realizados con el fin del

cumplimiento de sus compromisos asumidos en los sectores energéticos, transportes, industrial y pesquero, forestal, agricultura y de residuos.

Además el Perú, también en el 2011 ha firmado el compromiso “hacia un crecimiento verde” propuesto por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico OCDE, cuyo contenido va más allá que tan solo disminuir los GEIs, sino de realizar políticas que conduzcan al país hacia un desarrollo sostenible, políticas que van desde el fomento en el uso de nuevas energía menos dañinas al medioambiente, innovación, mejor uso de recursos, eficiente gestión de residuos, implementación de políticas fiscales que le pongan precio a la contaminación. (OCDE; 2011).

Recientemente también ha firmado como parte del “Acuerdo de París”, el mismo que continua las acciones para efectos de llevar a cabo la adaptación y mitigación frente al cambio climático propuesto por la ONU, comprometiéndose en 5 años a llevar a implementar políticas para la reducción de sus emisiones que logren la disminución de la temperatura mundial en 2° C al inicio y quedando luego en 1.5° C. Poniendo precio a las emisiones usando como instrumento la política fiscal (PNUMA, 2017).

Es evidente que el Cambio Climático, es un problema de índole mundial que afecta sobremanera a nuestro país, por ser un país en desarrollo, con una gran biodiversidad, siendo uno de los 10 países con mayor diversidad en el mundo. Diversidad que hoy se encuentra en riesgo. No solamente ello, sino las acciones contaminantes llevadas a cabo internamente, están trayendo consigo aparte del problema ambiental, la pérdida de especies, el agotamiento de los recursos; tenemos también, problemas de salud y de tipo social que nuestro país debe abordar. Si bien es cierto, Perú, viene formando parte de los acuerdos internacionales, tiene objetivo y compromisos que debe cumplir para abordar los problemas generados por el Cambio Climático, convirtiéndose esta problemática peruana, en nuestro problema de investigación.

Del mismo modo, siendo el Perú parte de una comunidad internacional, que ha suscrito acuerdos como el Protocolo de Kyoto, Hacia un Crecimiento Verde y recientemente el Acuerdo de París, debiendo con ello, llevar a cabo políticas públicas que le permita cumplir con los compromisos asumidos y además siendo el problema del Cambio Climático un problema de talla mundial que ha sido

tomado en cuenta en otras organizaciones internacionales de las que Perú también forma parte, por ello, planteamos los siguientes objetivos de investigación:

1.- Determinar cuáles son las acciones que el Perú ha llevado a cabo, que conduzcan al cumplimiento de los compromisos asumidos con las firmas del Protocolo de Kyoto, Hacia un Crecimiento Verde y recientemente el Acuerdo de París.

2.- Identificar la existencia de políticas que tengan incidencia en materia tributaria dirigidas a cumplir los compromisos asumidos en el Protocolo de Kyoto, Hacia un Crecimiento Verde y recientemente el Acuerdo de París.

3.- Analizar las medidas adoptadas por el Perú que pueden ser llamadas Tributos ambientales y/o Tributos Verdes en cumplimiento del Protocolo de Kyoto, Hacia un Crecimiento Verde y recientemente el Acuerdo de París.

Para ello hemos planteado las siguientes interrogantes que serán aclaradas a medida que avance la investigación:

1.- ¿Cuáles son las acciones que ha llevado a cabo el Perú que conduzcan al cumplimiento de los compromisos asumidos con las firmas del Protocolo de Kyoto, Hacia un Crecimiento Verde y recientemente el Acuerdo de París?

2.- ¿Existen entre las medidas llevadas a cabo, algunas que tenga incidencia en materia tributaria en cumplimiento del Protocolo de Kyoto, Hacia un Crecimiento Verde y recientemente el Acuerdo de París?

3.- ¿El Perú ha dictado medidas que puedan ser llamadas Tributos Ambientales y/o Tributos verdes en cumplimiento del Protocolo de Kyoto, Hacia un Crecimiento Verde y recientemente el Acuerdo de París.

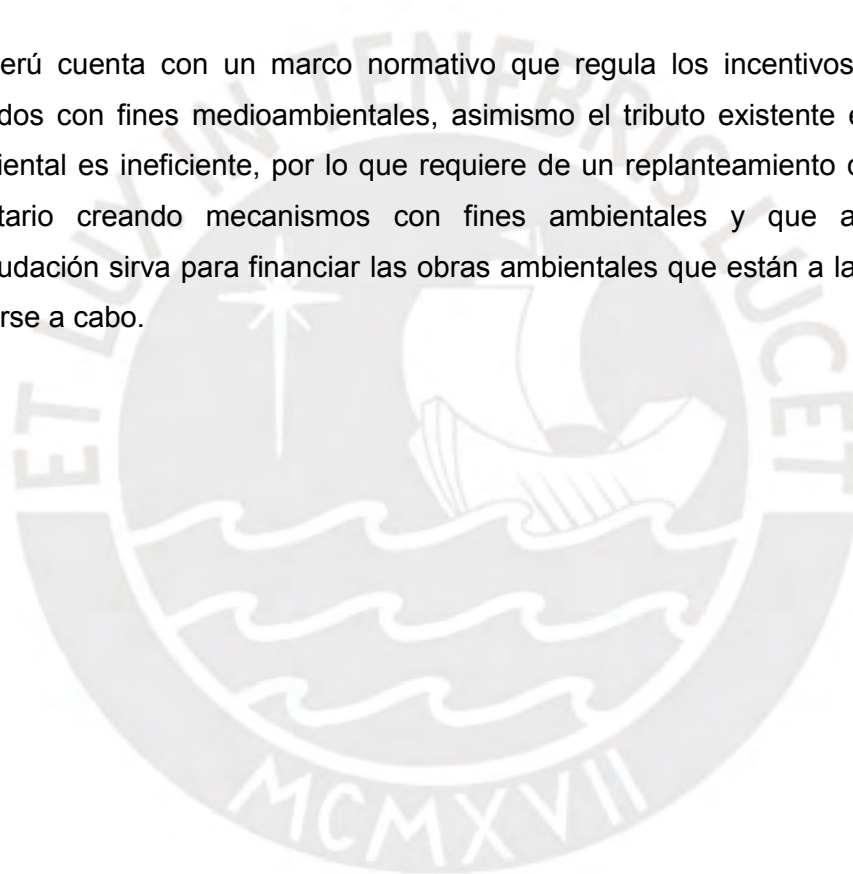
#### **1.4. Hipótesis**

La hipótesis principal de este trabajo de investigación parte de la premisa, que nuestro país si ha llevado a cabo acciones en materia de adaptación y mitigación del Cambio Climático, las cuales conducen a cumplir los compromisos asumidos

con la firma del Protocolo de Kyoto, Hacia un Crecimiento Verde y recientemente el Acuerdo de París. No obstante haber tomado algunas, creemos que son insuficientes, por lo que no se está cumpliendo adecuadamente los objetivos. Además de ello, se propone una nueva forma de aplicación

El Perú si cuenta con políticas de índole tributario dirigidas a cumplir con los compromisos asumidos mediante la firma del Protocolo de Kyoto, Hacia un Crecimiento Verde y recientemente el Acuerdo de París. Sin embargo, dichas políticas son más de tipo incentivo. Además, que los tributos existentes son muy escasos y creemos que deben ser dirigidos a recuperar el daño ocasionado.

El Perú cuenta con un marco normativo que regula los incentivos tributarios creados con fines medioambientales, asimismo el tributo existente en material ambiental es ineficiente, por lo que requiere de un replanteamiento del sistema tributario creando mecanismos con fines ambientales y que además su recaudación sirva para financiar las obras ambientales que están a la espera de llevarse a cabo.



## **CAPÍTULO 2: AVANCES FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL MUNDO**

### **2.1 Los Organismos Internacionales alineados frente al Cambio Climático**

#### **2.1.1 Las voces de alerta previas al Protocolo de Kyoto sobre el daño ambiental**

Ya desde 1920 el Economista Arthur Pigou, ponía de manifiesto la externalidades que generaban las industrias al realizar la explotación de los recursos, que si bien por un lado generaban externalidades positivas, debido al bienestar que traía a la comunidad donde realizaban sus labores a través de la reactivación de la economía, la generación de empleo, obras para la ciudad, entre otros; también generaban externalidades negativas por la contaminación que se generaba en la zona, en los suelos, el aire y el agua, los cuales se asociaban a las afectaciones en la salud de los pobladores, lo que no era cuantificado en términos económicos. Por ello, Pigou propone la creación de un impuesto que compense de alguna forma el daño ocasionado, a este tipo de impuestos se les llamo "Impuestos Pigouvianos". (Mendezcarlo et al, 2010).

Esta teoría propuesta por Pigou, es el punto de partida para el principio "El que contamina paga", principio que es tomado en cuenta como principio rector a nivel internacional para llevar a cabo las políticas públicas (ONU, 1992). Asimismo, es el principio que es tomado en cuenta para la política fiscal de los países miembros de la OCDE.

Luego de Pigou, tenemos al premio nobel de economía Ronald Howard Coase, quien realiza una crítica a la teoría de Pigou, de "el que contamina paga", llegando a la conclusión que al final "el que paga, contamina", es decir, que las industrias en lugar de evitar pagar el sobrecosto, de modo que reduzcan la contaminación. Por el contrario, asumen el costo de pagar un impuesto, como un permiso para realizar la actividad contaminante. Coase propone que, al determinar una actividad contaminante, quien lo ocasiona debe asumir un impuesto, pero este debe ser equivalente al daño ocasionado, existiendo para ello una inspección (Mendezcarlo et al, 2010).



Ambas teorías, constituyen los inicios de la preocupación por el daño medioambiental. Muchas veces como bien decía Coase, no podía estimar la externalidad ocasionada, por ejemplo, en temas de salud de la población, tan solo era asumido por el Estado. Por otro lado, en la gran mayoría de casos las Empresas podían asumir el costo adicional y seguían realizando sus actividades contaminantes, cuando la idea de gravarlas con un impuesto era desincentivar la realización de la acción contaminante. Entonces, la imposición de una carga fiscal de por sí, no era tan efectiva. En aquella época aún no había una idea de la magnitud que este problema mundial podía generar y que hoy todos somos conscientes.

Más adelante, se realizó análisis muy detallado sobre los efectos ambientales generados por el crecimiento económico desmedido, este es el Informe Meadows, llamado "Limits to Growth", del año 1972 y que fue realizado por el MIT (Massachusetts Institute of Technology) a solicitud del "Club de Roma", este, fue presentado en la Cumbre de la Naciones Unidas llevada a cabo en Estocolmo en 1972, en él, se analiza claramente el agotamiento de los recursos naturales y las proyecciones a futuro de mantener los mismos estándares de consumo. En dicho informe, se llegan a establecer algunas conclusiones interesantes como son: Que el medioambiente y los recursos tienen un límite, que, de no observarse ciertas restricciones, se generarían consecuencias fatales a futuro. Estas consecuencias, se veía aún muy lejanas en aquella época, pero, que ya se estaba proyectando que mantener la misma forma de consumo y producción traería graves consecuencias, las que hoy se evidencian cada día más. Desde 1972, se proponía un esfuerzo a nivel mundial para corregir los desequilibrios; se propone un cambio radical de objetivos individuales, nacionales y mundiales, con un cambio de valores para alcanzar un equilibrio racional y duradero bien planificado. (Zaplain, 2002)

Definidamente en este Informe ya se pone de manifiesto con mayor detalle y claridad que el crecimiento económico, que había logrado avances a nivel mundial muy significativos, estaba agotando los recursos de forma indiscriminada. No se tomaba en cuenta las facultades de los recursos para regenerarse en algunos casos y en otros casos los recursos se estaban agotando sin posibilidad alguna de regenerarse, es decir, en algún momento se iban a extinguir.



Es por ello que, al ser presentado ante las Naciones Unidas, se logra dar inicio a una toma de conciencia general entre los países, llegando a impulsar acciones para la protección medioambiental, las mismas que se iban a llevar a cabo en forma conjunta y no en forma individual. Ya la ONU había establecido años atrás, que el medioambiente era fuente de riqueza y la base del bienestar humano por ello su atención era de vital importancia (ONU, 1966).

Poco después aconteció, un accidente de implicancia mundial, una terrible explosión de una fuente de energía nuclear en la ciudad de Chernobyl, Ucrania, en 1986. Este accidente ocasiono el mayor daño ambiental de la historia, dejando una nube radioactiva que se propaló en varias ciudades de Europa llegando incluso hasta Estados Unidos. Dicha explosión dejó devastada la ciudad, se tuvo que evacuar la zona porque la radiación emanada de dicha explosión dejaba inhabitable la ciudad. En dicha explosión fallecieron muchas personas, otras con el paso del tiempo degeneraron cáncer y fueron muriendo después, la Organización Mundial de la Salud, envió representantes para que monitoreen y brinden apoyo a los afectados, algunas de ellos además tuvieron alteraciones psicológicas. (Extraído de <https://energia-nuclear.net/accidentes-nucleares/chernobyl>).

Lo que quedó claro luego de este hecho es que, el daño ambiental que se realice en un lugar del mundo, no se queda solo en ese lugar. Por el contrario, como en el caso de Chernobyl, la nube radioactiva fue migrando a través del aire hacia otras partes del mundo, afectando la calidad del aire de otros países o con posibilidades que caiga como lluvia a través de precipitaciones, por tanto, la salud de los pobladores de otras partes del mundo también estaba siendo afectada. Increíblemente la nube radioactiva llego hasta Estado Unidos, es decir migró hasta otro continente. Quedaba claro entonces que la problemática del cuidado y protección del medioambiente debía llevarse a cabo en una acción conjunta, tenía que lograrse un acuerdo de acción que involucre a todos los países a nivel mundial.

Debido a la preocupación por lo acontecido, Alemania decide crear el Ministerio del Ambiente, también en ese país, se generó un movimiento político que cada vez más iba tomando más fuerza, llamado “Los Verdes”. En aquella época, el Ministro de Ambiente Kalus Topfer nadó en el rio Rin, llamando la atención para demostrar la calidad de las aguas. Topfer y el canciller Alemán Helmut Kohl

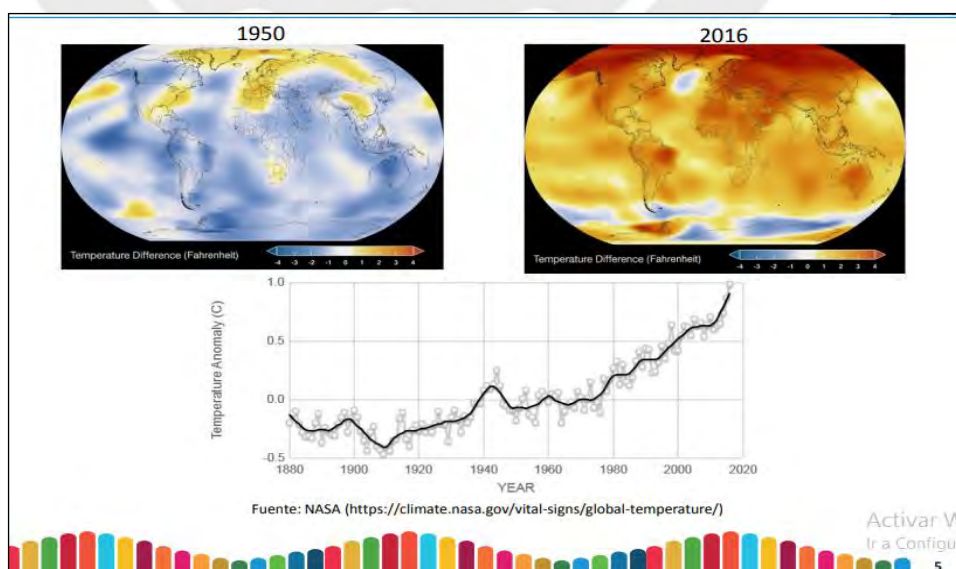
llevaron su voz de alerta ante la Naciones Unidas en la Cumbre de la Tierra, realizada en Rio de Janeiro en 1992, En dicha cumbre, se logra la firma de la Convención Marco sobre el Cambio Climático, siendo el punto de inicio para el posterior “Protocolo de Kyoto”. (Gestión Ambiental, 2016).

Como vemos ya desde 1920, existía una preocupación por algunos especialistas, sobre el daño al medioambiente, pasaron muchos años para que el mundo tome conciencia y que la Naciones Unidas tome la iniciativa para crear un acuerdo que conlleve a realizar acciones a nivel internacional que ponga freno al daño ambiental.

### 2.1.2 Las Naciones Unidas y el Protocolo de Kyoto:

La imagen 1, denominada Una visión del Planeta que muestra la existencia del Cambio Climático, ha sido extraída de la NASA según la web <https://climate.nasa.gov/vital-signs/global-temperature>, dicha imagen nos muestra el comparativo de cómo se veía nuestro planeta en 1950 y luego de la emisión indiscriminada de GEI, en el 2016 lucía con un aspecto amarillo porque se encuentra recubierto de los Gases de Efecto Invernadero, que al ser retenidos en la atmosfera, traen una muestra del Calentamiento Global que afecta nuestro planeta.

#### 1. Imagen: Una Visión del Planeta que muestra la existencia del Cambio Climático



Fuente: NASA – Global Climate Change (2016)

La Organización de las Naciones Unidas, en el año 1992 realiza “La Cumbre de la Tierra”, en Rio de Janeiro donde se suscribe la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático CMNUCC (<https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf> ) aquí queda de manifiesto, la preocupación de los países miembros por los efectos que venían aconteciendo en el mundo producidos por el Cambio Climático, hecho que se define como las alteraciones en el clima ocasionadas por las actividades humanas, alterando la atmósfera mundial (CMNUCC, 1992).

En esta cumbre se toma conciencia que el Cambio Climático era un problema de índole mundial que afectaba a todos los habitantes del mundo, a la vez ya se tomaba conciencia que era el resultado de las acciones indiscriminadas del hombre y en mayor medida era consecuencia de la industrialización de los países desarrollados y en menor medida a los países en desarrollo que también ponían su cuota contaminante.

Entre las actividades contaminantes que estaban generando consecuencias alarmantes en el clima a nivel mundial, son: quema de combustibles que emiten grandes cantidades de GEI; las combustiones al usar los vehículos, motocicletas, aviones, que emiten gases contaminantes (hemos visto con los años el aumento de uso vehicular, por ello la contaminación); los desechos tóxicos y emisiones tóxicas, que generan las actividades mineras por el uso de compuestos químicos, dinamita, entre otros; una nueva forma de contaminación es el fracking (Según Congreso Mexicano de Petróleo, 2017, es la extracción de gas y petróleo no convencional, fracturando la roca del subsuelo, es altamente contaminante y además, está generando temblores en las zonas afectadas); la deforestación, altamente contaminante pues desprende muchos gases a la atmósfera, además genera migración de la población; en las industrias al fabricar los productos; el uso de envases de difícil degradación, entre otras.

Los cambios en el clima estaban ocasionando desastres naturales en todo el planeta, que traían consigo pérdidas materiales y humanas, cuyos costos de recuperación era muy alto para los gobiernos afectados, ya que los que eran siendo más afectados con este fenómeno eran los países en desarrollo.

Una atención especial, merecen los efectos que el calentamiento global estaba generando en la salud humana. Según cifras de la Organización Mundial de la Salud, (2018), la falta de aire y agua limpias, los escasos de alimentos, y pérdida de viviendas, podían generar una serie de enfermedades como la diarrea, el paludismo (en el África mata casi 600,000 personas al año, muchos de ellos niños), estrés de calor (como ocurrió en Europa en el 2003, como consecuencia fallecieron 70,000 personas) y desnutrición, (estimándose que se podrían producir cerca de 250,000 defunciones al año). Esta organización promueve el uso de transporte público, uso de bicicletas, caminar o compartir los autos, para con ello se disminuya las emisiones de CO<sub>2</sub>, principal responsable de la contaminación.

El cambio climático no solo genera pérdidas materiales, sino genera enfermedades que conllevan a la muerte de los seres humanos, imaginemos si no asumimos el reto de reducir las emisiones y detener el aumento de la temperatura, que va a pasar con la población, y como bien se tiene claro, el mayor impacto ocurre en países en desarrollo como el nuestro.

En 1997 se firma el Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de la Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, en adelante tan sólo “Protocolo de Kyoto”, este protocolo fue ratificado y emitido en cada uno de los países firmantes, (Estados Unidos, lo firmo al inicio luego ya no ratifico el acuerdo), en el mismo se señalan compromisos que debe cumplir cada uno de sus miembros para la adaptación y mitigación frente al Cambio climático.

Según el MINAM (julio, 2009), le llamamos *adaptación* al proceso por el cual, vamos escogiendo las mejores estrategias para hacerle frente al cambio climático, proyectando sus efectos, procurando buscar minimizar los riesgos de los embates del clima. También, le llamamos *mitigación* a las acciones humanas tendientes a eliminar o reducir los Gases de Efecto Invernadero en la atmosfera a fin de limitar el cambio climático a futuro.

De acuerdo al Protocolo de Kyoto, se firma inicialmente por países desarrollados como Alemania, Australia, España, Finlandia, Suecia entre otros., los cuales se detallan en el Anexo 1 del mismo Acuerdo, estos países son seleccionados porque eran los mayores emisores de Gases de Efecto Invernadero en el mundo. Estos se comprometen en disminuir la excesiva emisión de GEI dentro

de sus respectivos gobiernos inicialmente en un 5%. Luego de la firma inicial se van incorporando varios países en desarrollo, entre ellos Perú, asumiendo los mismos compromisos.

En su Artículo 2, los firmantes con el fin de promover el desarrollo, establecerán políticas que van desde cambios en el uso de energías menos contaminantes, el promover el reciclaje y mejor gestión de los residuos, las mejoras en el sector transporte que van desde buscar combustibles menos dañinos o promover el uso de vehículos con menos emisión de GEI, el cuidado de la naturaleza, que van desde cuidado y protección de los bosques, jardines, el agua, la protección de la biodiversidad, entre otros. Asimismo, se menciona que los países miembros deberán establecer políticas de gobierno conducentes a la reducción de las deficiencias del mercado, reducir los incentivos fiscales, exenciones tributarias y arancelarias y las subvenciones, contrarias a la reducción de GEI. En su Art. 3 inciso 1 señala, además, que los países miembros deben haber disminuido la emisión de gases en 5% entre el 2008 y 2012. (Naciones Unidas 1998).

Los Gases de Efecto Invernadero – GEI, comprendidos en el Protocolo de Kyoto, (ONU, 1998), son los siguientes:

- Dióxido de Carbono CO<sub>2</sub>
- Metano CH<sub>4</sub>
- Óxido Nitroso N<sub>2</sub>O
- Hidrofluorurocarbonos (HFC)
- Perfluorocarbonos (PFC)
- Hexafluoruro de Azufre (SF<sub>6</sub>)

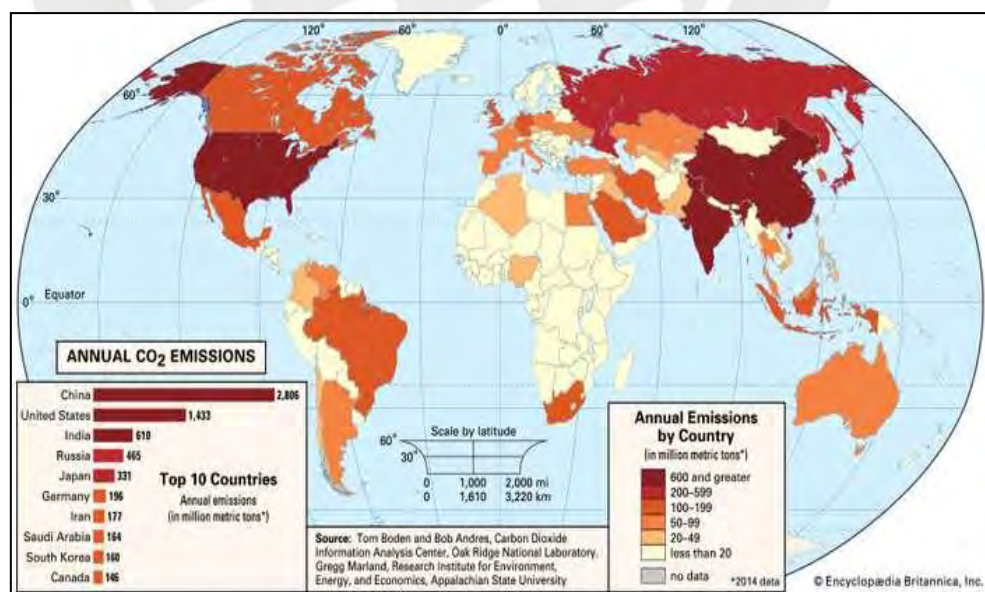
La mayor parte de estos gases son generados por industrias de consumo de energía, procesos industriales relacionados con productos minerales, químicos, utilización de disolventes, agricultura y desechos, entre otros. Estos gases son retenidos dentro de la atmósfera produciendo lo que llamamos el “Efecto Invernadero” que de forma natural mantienen la temperatura dentro de la atmósfera a un nivel permisible por el ser humano de modo que le permita vivir. Sin embargo, al estar siendo generados por estas industrias en cantidades exorbitantes han generado el aumento de la temperatura dentro de la atmósfera ocasionando lo que llamamos el Calentamiento Global.



Luego de la firma del Protocolo de Kyoto, los países que forman parte del acuerdo, llamados “firmantes”, se comprometen a reunirse cada cierto tiempo en distintos lugares del mundo, en las conferencias del clima, llamadas “Conferencia de partes o COP, donde cada país debía mostrar a todos los miembros sus progresos realizados en cada gobierno, con respecto a los compromisos para lograr la adaptación y mitigación frente al Cambio Climático y a su avance en la reducción de emisiones de GEI y al mismo, tiempo debía plantear las nueva políticas y sus nuevas con respecto a la siguiente cumbre. Según, <https://unfccc.int/process/bodies/supreme-bodies/conference-of-the-parties-cop>.

Para mayor comprensión adjuntamos la imagen 2, La emisión de Dióxido de Carbono, un problema mundial, extraída de la Encyclopedia Britannica Inc. cuyo link es: <https://www.britannica.com/event/Kyoto-Protocol>. En ella podemos apreciar que el país que más genera emisiones de GEI es la China, luego Estados Unidos, seguido por la India, Rusia, Japón, Alemania y otros. Como se puede deducir la emisión de GEI, guarda estrecha relación con la industrialización de cada país a mayor industria mayor contaminación, a menor industria menor contaminación, sin embargo, se puede concluir que la contaminación es un problema mundial, que debe comprometer a todos los países del mundo.

**Imagen 2: Las emisiones de Dióxido de Carbono, un problema mundial**



Fuente: Encyclopedia Britannica Inc (2014)



Ahora veamos el panorama de Latino América de acuerdo a la imagen 3 El mapa de emisiones de Dióxido de Carbono en Latino América, extraída de: [https://www.bbc.com/mundo/ciencia\\_tecnologia/2009/12/091125\\_copenhague\\_mapa\\_emisiones\\_jmp.shtml](https://www.bbc.com/mundo/ciencia_tecnologia/2009/12/091125_copenhague_mapa_emisiones_jmp.shtml), vemos que el país con más emisiones de GEI solo en el Sector Energético, que es el más contaminante, es México, luego en la misma tendencia tenemos a Brasil, Argentina, Venezuela, Trinidad y Tobago, entre otros. Nuestro país está en emisiones entre 26 a 100 toneladas por año. Podríamos decir que somos uno de los países con menos emisiones de GEI en el mundo. Sin embargo, solo con emitir GEI estamos contribuyendo con el calentamiento global, por tanto, también tenemos un compromiso frente al cambio climático y con mayor razón por tratarse de que hemos ratificado y somos un país firmante del acuerdo.

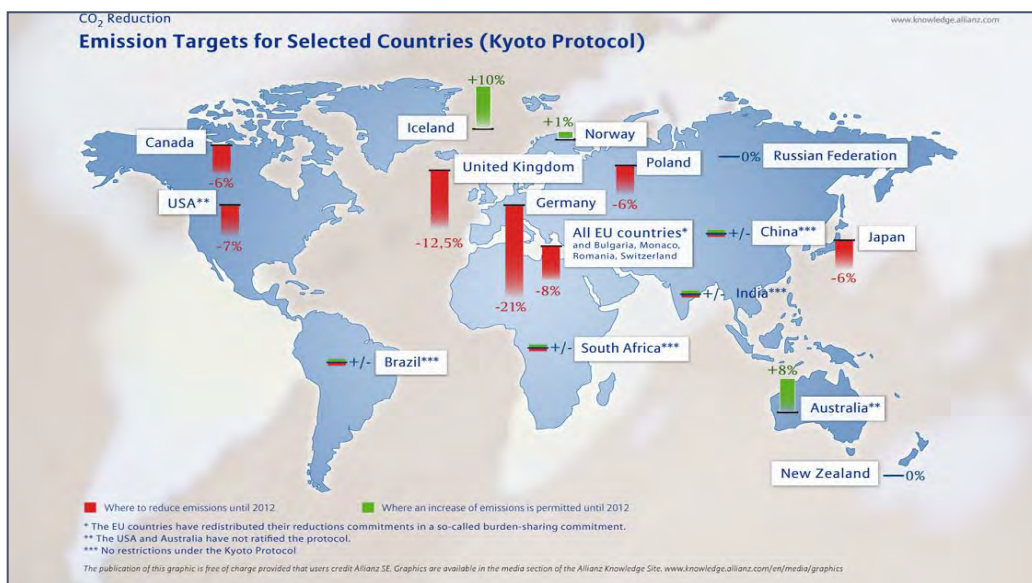
**Imagen 3: El mapa de emisiones de Dióxido de Carbono en Latino América**



Fuente: Painter (2007)

Con la firma del acuerdo los países miembros se comprometen a una reducción gradual de sus emisiones en materia de GEI, así lo podemos apreciar en la Imagen 4 Los Compromisos de reducción de GEI con el Protocolo de Kyoto, extraída de: [https://cambioclimaticoglobal.com/que-se-esta-haciendo-contra-el-cambio-climatico#at\\_pco=smlrebv-1.0&at\\_si=5cd02ee3d2317537&at\\_ab=per-2&at\\_pos=2&at\\_tot=3](https://cambioclimaticoglobal.com/que-se-esta-haciendo-contra-el-cambio-climatico#at_pco=smlrebv-1.0&at_si=5cd02ee3d2317537&at_ab=per-2&at_pos=2&at_tot=3), así vemos que los países miembros se comprometen a reducir sus emisiones como por ejemplo: Canadá -6%, Japón -6%, Alemania -8%, Reino Unido -12.5%, Reino Unido -21%, entre otros, cada uno hace una propuesta de reducción y en cada COP, cada país muestra el avance y la medidas realizadas para su cumplimiento.

## Imagen 4: Los Compromisos de reducción de GEI con el Protocolo de Kyoto



Fuente: Cambio Climático Global (2012)

Dentro del Protocolo de Kyoto, se crea el Mecanismo de Desarrollo Limpio llamado MDL, en el cual los países Desarrollados (los más contaminantes), podrían disminuir su cuota de emisiones, adquiriendo de los países en vías de Desarrollo, Certificados de Reducción de Emisiones, llamados CER, creándose un Mercado de Bonos de Carbono bajo las normas del Protocolo de Kyoto, con estos Certificados los países desarrollados acreditaban su contribución a su compromiso de reducción de GEI. Cabe precisar que las empresas que recibían el financiamiento producto de la inversión en los Bonos de Carbono a través del Mecanismo de Desarrollo Limpio, debían invertirlo solo en el Proyecto para el que fue emitido el CER y que acreditaba la cantidad de emisiones en Toneladas de CO<sub>2</sub>, que iba a reducir, este procedimiento era regulado y supervisado por un ente regulador de cada país miembro del Protocolo (ONU, 1998). En el Perú, la instancia encargada de la verificación y emisión de los CER es el FONAM, estos proyectos son llamados “Proyectos Verdes”, por su contribución al medioambiente y la disminución de los GEI. Esto debía ser avalado, supervisado o monitoreado a través del Gobierno. Nuestro país como país en vías de desarrollo, es parte del Mecanismo de Desarrollo Limpio. Cabe precisar que en dicho acuerdo se crea un Grupo Intergubernamental de Expertos, quienes plantearían las metodologías aplicables para calcular las emisiones de GEI, según cada actividad contaminante a nivel mundial.

Los avances a nivel mundial en cuanto a los compromisos asumidos para la disminución de GEI y consecuente mitigación del Cambio Climático han sido muy alentadores, como el cambio en el uso de energías menos contaminantes, haciendo que muchas empresas hoy hagan uso de la Energía tanto eólica como solar; avances en medios de transporte con poco o nada en el uso de combustibles contaminantes; un ejemplo de ello se da en España que espera dentro de poco llegar en el transporte a “0” emisiones, según el diario el País (15 setiembre 2017) que se viene implementando el uso de Trenes que disminuya la emisión de GEI, asimismo promueve la investigación en nuevas formas de energía para el sector transporte, también debo rescatar que según Support The Guardian (17 setiembre 2018) Alemania acaba de inaugurar 2 trenes utilizando para su funcionamiento sólo hidrógeno, que a la vez sus únicas emisiones corresponde sólo a vapor de agua, es decir “0 emisiones de GEI”, al 2021 esperan implementar 14 vehículos de transporte de este tipo.

El Protocolo de Kyoto, es el punto de partida para un cambio de paradigmas a nivel mundial, donde se despierta la preocupación por el cuidado del medioambiente, se toma conciencia de la gran responsabilidad del daño que hasta ese momento se venía haciendo, tomando en cuenta el impacto al futuro. Realizar acciones para disminuir las emisiones de GEI a nivel mundial con el objetivo de reducir la temperatura; promover el uso de nuevas tecnologías menos contaminantes; hacer un cambio en los patrones consumo, es decir usar menos productos contaminantes o reciclables; fue todo un reto mundial. Más adelante veremos, los avances que se han logrado a nivel mundial.

### **2.1.3 La Tendencia Mundial hacia el Crecimiento Verde**

A partir de Kyoto, se empezó a usar el término “Desarrollo Sostenible”. Referido al crecimiento económico que, en primer lugar, debe estar vinculado a los aspectos sociales y ambientales; en segundo lugar, la naturaleza vinculada al desarrollo sostenible que necesariamente exige que haya cooperación con otros Estados, trascendiendo fronteras, para tomar decisiones estratégicas y adecuadas.

Según OCDE, 2008, el Desarrollo Sostenible, se basa en tres pilares: la sociedad, la economía y el medioambiente; los tres interrelacionados entre sí. El reto de las sociedades de hoy, es valorar aquello que nunca tuvimos en cuenta,

es decir los recursos naturales. Por ejemplo, asumir el reto de valorar los bosques, asignarle valor en función al beneficio que nos da, quizás el valor por las reservas de GEI, que secuestra y con ello evita la contaminación y contribuye al bienestar de la población y al medioambiente. Por último, no solo concebir al capital como lo hemos concebido siempre, meramente económico, sino considerar a los cinco tipos de capital, el financiero (acciones, bonos o divisas); producido (bienes como maquinarias, inmuebles y otros); natural (recursos naturales); humano (fuerza laboral y su instrucción) y social (redes sociales e instituciones)

Entonces ya el Crecimiento Económico, no se medía en tan solo rentabilidad, utilidades, bienestar económico, lujos, suntuosidad, etc... El crecimiento también debía considerar el capital natural, es decir la conservación de los recursos naturales, de modo de que nos retribuyan sus beneficios en el presente y que sean capaces de seguir retribuyendo beneficios hacia el futuro, con el cuidado y protección que se merecían. Eso solo podía ocurrir, si los Gobiernos al tomar decisiones tomaban en cuenta los tres pilares en su conjunto, la sociedad, el medioambiente y la economía. Si se tomaban políticas de Gobierno con la prescindencia de uno de los tres pilares, el Crecimiento Verde, no se iba a lograr.

Más adelante, ya en el 2011, los países miembros de la OCDE, firman el compromiso "Hacia el Crecimiento Verde", el cual queda abierto para aquellos que no siendo países OCDE, deseaban participar, comprometiéndose a establecer diversas políticas conjuntas, cuya tendencia se encaminaba al crecimiento y desarrollo de la mano con la protección de los recursos naturales.

Los firmantes de "Hacia el Crecimiento Verde", conscientes de que el crecimiento económico no puede ser llevado de la misma forma como lo habían venido haciendo hasta esa fecha, establecen una serie de políticas y estrategias que sirvan como marco de referencia, con la finalidad de continuar un crecimiento más sostenible, realizando un cambio en los patrones de consumo, incorporando en las industrias nuevas formas de energías menos dañinas, respetando y protegiendo la naturaleza, realizando un uso más eficiente de los recursos, una adecuada planificación urbana, afrontando el Cambio Climático, sin perder biodiversidad, preparando a los ciudadanos para formar parte de un Desafío Global, todo esto llamado: **CRECIMIENTO VERDE**. (OCDE; 2011)

Uno de las razones para llevar a cabo este crecimiento verde, se da teniendo como base, los avances ya observados con respecto a la depredación de la naturaleza y el agotamiento de los recursos, asimismo, la sustitución de aquellos recursos que se agotaban resultaba muy costoso, tomando como ejemplo el agua, que al ser escasa debido a la contaminación, resultaba más cara el transportarla y purificarla para que se pueda utilizar, no teniendo la alternativa de prescindir de ella, ya que constituye un elemento vital para la vida humana.

Según OCDE, 2011, el compromiso sugiere nuevas formas de crecimiento por medio de:

- a) Productividad: Establecer incentivos, utilizando energía limpia, uso eficiente de los recursos y mejor gestión de los residuos.
- b) Innovación: Establecer incentivos para la creación e invención de nuevas formas de producción que dé solución a los problemas ambientales.
- c) Nuevos Mercados: Incentivar la oferta y la demanda de bienes y servicios de tendencia verde que, de la misma forma, esta tendencia genere nuevas formas de empleo.
- d) Confianza: Generar mayor confianza en los inversionistas demostrando que los gobiernos pueden manejar el tema ambiental de forma más eficiente.
- e) Estabilidad: Precios más estables a través de políticas fiscales que muestren una eficiencia en el gasto público y el aumento de la recaudación a través de ponerle **precio a la contaminación**, es decir, asignar un gravamen directo a las emisiones generadas.

Según OCDE, 2011, da algunos ejemplos de acciones que los países están realizando con miras a lograr, el crecimiento verde:

- En Reino Unido: Se ha creado el Green Investment Bank, para financiar proyectos verdes.
- En Alemania: En el 2010 cerca del 17% de energía se producía con energía renovable.



- En Dinamarca: Alto nivel de protección ambiental, que implica una agricultura responsable y alimentos modernos.
- En Indonesia: Reducción del 10% de subsidios a la Energía.
- En África: Se va a invertir 25 millones en la Economía Verde
- En Ruanda: Se conserva el hábitat de los Gorilas, promoviendo el ecoturismo.
- En Brasil: Curitiba, realiza una adecuada planificación urbana con baja contaminación.
- En Japón: Este país planea generar puestos de trabajo dedicados a producir Innovación Verde.
- En India: Según Guy, R. 2017, en la India se sembraron 50 millones de árboles en un día, para mejorar la calidad del aire.

Según, Stasch & Crane, 2018, dicen <sup>1</sup> “The climate challenge is so large, that we need to consider all energy options that accelerate our transition towards a low-carbon-economy”. Es así, que los países más desarrollados se están inclinando, a buscar la mayor cantidad de acciones hacia el menor uso de energía contaminante y promover el uso de energía renovable, como el viento o el sol. En busca también de buscar la mejor alternativa para llegar al reto de tener una economía baja en carbono, se promueve el desarrollo de la investigación e innovación, de nuevas formas de generar energía y algún día dejar atrás, la energía producida con combustibles fósiles.

Nuestro país, si bien no es miembro de la OCDE, se suma al crecimiento verde firmando y formando parte de este acuerdo, por tanto, está obligado a realizar las políticas y estrategias planteadas en el presente documento. Además, debemos recordar que nuestro país, intenta hace años formar parte de la OCDE, para lo cual está cumpliendo una serie de requisitos, no estando ajeno a esta iniciativa de la OCDE, hacia crecimiento verde.

---

<sup>1</sup> “El reto Climático es tan grande, que nosotros debemos considerar todas las opciones de energía que aceleren nuestra transición hacia una Economía baja en Carbono”



#### **2.1.4 El Nuevo Compromiso frente al Cambio Climático: El Acuerdo de París**

Debido a que el Protocolo de Kyoto está por concluir, en la COP 21 realizada en París, se firma un nuevo compromiso, de igual forma para combatir el Cambio Climático, llamado “El Acuerdo de París”, el cual, se pondrá en vigencia en cuanto el Protocolo de Kyoto llegue a su fin en el año 2019.

En este acuerdo se establece como meta reducir la temperatura mundial en 2° C, siendo lo ideal llegar tan solo a 1.5° C. Para ello, en este acuerdo se plantea dejar a cada país que libremente defina sus objetivos con miras a la reducción de las emisiones necesaria para llegar a la meta establecida, todo ello, de acuerdo a su propia coyuntura y realidad, plantee por sí mismo, los compromisos sobre adaptación y mitigación frente al Cambio Climático, preparando un documento llamado “Contribuciones Nacionales Determinadas a Nivel Nacional” (CDN), el cual será actualizado cada 5 años. Asimismo, se ha establecido un mecanismo de implementación, que no genera aún sanciones por incumplimiento, pero cuya finalidad es evaluar el grado de compromiso de los países para el cumplimiento de los objetivos globales. (PNUMA, 2017).

Cabe resaltar que en el mismo documento emitido por PNUMA, 2017, se establece el financiamiento para la acción climática, con miras a la mejora de la adaptación del cambio climático y la resiliencia, para ello los países firmantes, deberán financiarse con el sector privado, fijando un **precio a la contaminación**, a través de tasas, impuestos u otros incentivos.

Nuestro país como miembro de las Naciones Unidas, es parte integrante y firmante del Acuerdo de París, a la fecha ha cumplido con presentar su Contribución Nacional Determinada a Nivel Nacional, documento donde establece los compromisos con miras a alcanzar la reducción esperada como mínimo de 1.5° C de la temperatura mundial. Asimismo, se obliga a cumplir con los lineamientos del Acuerdo y rendirá cuenta en las futuras cumbres sobre el avance de sus objetivos.

En este mismo acuerdo, se promueve la implementación de acciones dirigidas a conservar los bosques, el cuidado de los océanos, y la biomasa. Este compromiso corresponde con los llamados Proyectos REDD+ (Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation in Developing Countries),

el cual le otorga a los bosques la importancia que se merecen para efectos de combatir el Cambio Climático, porque es una reserva de GEI, otro porque su destrucción genera la liberación de los GEI que tienen en reserva y esto contribuiría al avance del Calentamiento Global.

Con respecto a la proyección de cumplimiento que ya ha sido reportada por Climate Action Tracker actualizando cifras a enero del 2019, según la imagen 5, Medición del Grado de Cumplimiento según el Acuerdo de París, extraída de: <https://climateactiontracker.org/#>, esta imagen nos muestra según las acciones realizadas por cada país y por lo reportado en sus respectivas Contribuciones Nacionales Determinadas (CDNs), si se encuentran cercanos a alcanzar sus compromisos o están muy lejos de ello. Vemos de color verde aquellos países van a contribuir a llegar a una temperatura del -1.5° C (el único es Morocco); de color amarillo aquellos que pueden llegar a lograr - 2° C según lo esperado en el Acuerdo de París ( aquí tenemos a Etiopia y la India); luego ya vemos de color naranja, los países cuyas acciones son insuficientes y no lograran a alcanzar los compromisos (aquí tenemos a Brasil, México, Australia, Kazakhsatan, La Unión Europea y nuestro país, Perú), luego, le siguen aquellos con color rojo, que los clasifica como altamente insuficiente, porque están lejos de alcanzar sus propias metas planteadas ( aquí se encuentran Chile, Argentina, Canadá, Sudáfrica, China, Japón, Indonesia). Por último, muestra de color negro a aquellos países que están críticamente insuficiente, es decir están muy lejos de alcanzar la meta (entre ellos, Rusia, Arabia Saudita, Estados Unidos de Norteamérica, Turquía y Ucrania).

**Imagen 5: Medición del grado de cumplimiento según el Acuerdo de Paris**



Fuente: Climate Action Tracker (2019)

A pesar que tenemos un compromiso asumido, la imagen nos muestra que estamos aún lejos de cumplir con los compromisos que nosotros nos hemos propuesto en nuestras Contribuciones Nacionales Determinadas presentadas ante la última Cumbre.

### **2.1.5 La Alianza del Pacifico se suma al Cambio Climático**

La Alianza del Pacifico fue fundada en el 2011, tal como lo señala su web, <https://alianzapacifico.net/>, busca articular un mecanismo político, económico, de integración y cooperación para el crecimiento y desarrollo de los 4 países miembros, Chile, Colombia, México y nuestro país, Perú. Dentro de las acciones de esta Alianza, tienen un Grupo Técnico, relacionada con el medioambiente y crecimiento verde, cuyas siglas son GTMACV, cuyo objetivo es la implementación de una agenda encaminada a la sustentabilidad y el crecimiento verde, para ello, promueve la Transversalidad de temática medioambiental, combatir la contaminación, a su vez dar impulso a la inversiones o mercados verdes. Es decir, vemos que en esta Alianza reconociendo la importancia de combatir el Cambio Climático a nivel mundial, hace eco de los objetivos de la ONU y la OCDE, al mismo tiempo impulsando tanto el desarrollo sostenible y el promover entre los países miembros del acuerdo un Mercado de Inversiones Verdes. Aquí se usa el termino Transversalidad, que según PNUMA, 2013, se refiere a nuevamente a enlazar los temas ambientales, con el crecimiento económico, el desarrollo y la erradicación de la pobreza, todo esto en conjunto.

Esta Alianza entonces toma el objetivo de la lucha contra el Cambio Climático iniciado por la ONU y colabora para desarrollar estrategias para contribuir a la adaptación y mitigación contra el Cambio Climático. Políticas que deben ser de aplicación entre sus países miembros. Lo más interesante que promueve la creación de un “Mercado de Inversiones Verdes”, es decir, se entiende que más adelante entre los países, podrán comercializar sus Certificados de Reducción de Emisiones de Carbono (CERs), cuando estos en el Perú, solo se comercializan a través de los Mecanismos de Desarrollo Limpio, y de acuerdo a este mecanismo solo podemos ofrecer los CER a países Desarrollados. Cabe resaltar también que de los 4 miembros de la Alianza del Pacifico, nuestro país Perú, es el único que aún no logra ser aceptado como miembro de la OCDE, habiendo sido recientemente incorporado Colombia. Otro punto más, por el cual

nuestro país debe lograr alinearse a los compromisos asumidos en los acuerdos que participa.

### **2.1.6 La Organización de Estados Americanos**

La Organización de Estados Americanos-OEA, (<http://www.oas.org/es>) Fue creada desde 1948 donde Perú también es participante, fue creada para promover la paz, la justicia, la solidaridad y la cooperación entre sus miembros, los cuales son 35 países de las Américas. Este organismo, también se ha sumado a la lucha contra el Cambio Climático y ha establecido mandatos, teniendo un Área dedicada a dar seguimiento a los mandatos medioambientales planteados en las Cumbres de las Américas, de cumplimiento obligatorio. Asimismo, precisa como objetivos al Desarrollo Sostenible, Agricultura sustentable y productiva mejorando en la utilización de los recursos, avanzar en materia de Cambio Climático, aumentar los esfuerzos para disminuir las emisiones de GEI, entre otras, también promueve el cumplimiento de los principios y objetivos de CMNUCC.

Nuevamente vemos que Perú, como miembro de un Organismo Internacional, debe cumplir con los objetivos frente al Cambio Climático, que en ellos se promueve.

### **2.1.7 ParlAméricas**

ParlAméricas, (<http://www.parlamericas.org/es>) Es una Institución que agrupa las legislaturas nacionales de 34 países para la mejor de los procesos democráticos y para llevar a cabo el debate sobre cuestiones importantes de interés de sus países miembros. Uno de estos objetivos de esta institución es promover la lucha contra el Cambio Climático, mediante la elaboración de leyes, presupuesto, supervisión y concientización, de ser aplicadas en sus países miembros.

### **2.1.8 El Banco Mundial**

Banco Mundial (<http://www.bancomundial.org/es>) Es una Institución a nivel mundial que agrupa 5 Instituciones Financieras Internacionales, trabaja en colaboración con la ONU, y promueve el cumplimiento de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), siendo el objetivo 13 “Acción por el Clima”, donde se aborda la lucha frente al Cambio Climático y establece medidas o políticas



dirigidas a disminuir en 2º C la temperatura mundial. En la Imagen 6, La Unesco y los Objetivos de Desarrollo Sostenible extraída de: [http://www.unescoetxea.org/base/lan-arloak.php?id\\_atala=16&id\\_azpiatala=13155&hizk=es](http://www.unescoetxea.org/base/lan-arloak.php?id_atala=16&id_azpiatala=13155&hizk=es), muestra los objetivos mundiales para el 2030.

**Imagen 6 La Unesco y Los Objetivos de Desarrollo Sostenible**



Fuente: Unesco Etxea (2015)

Según el MINAN, (s. f.) En las Contribuciones Nacionales Determinadas de Perú, se pone de manifiesto su interés de cumplir con sus acuerdos internacionales frente al Cambio Climático y señala que también, se suma a los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, promovidos por el Banco Mundial y la ONU, los cuales versan sobre temas diversos encaminados al Crecimiento Sostenible para los países miembros de la ONU.

## **2.2 Proyecto verdes frente al Cambio Climático a nivel mundial**

Definitivamente el Cambio Climático es un compromiso a nivel mundial, por ello cada país ha tomado medidas que conducen a un país más sostenible, a un país con un estilo protector del medioambiente, incluyendo, la flora, fauna, cuidado del agua, reemplazo a energías más saludables, transporte menos contaminante, entre otros.

Vamos a resaltar algunos proyectos frente al cambio climático realizados por algunos países, como, por ejemplo:



### Alemania:

Según Made for minds (2018), Acaba de inaugurar 2 trenes con 0 emisiones, estos tienen por nombre “Coradia Lint”, son trenes que usan hidrógeno y eliminan tan solo vapor de agua, el logro de cero emisiones es destacable pues es un transporte que no contamina. Sin embargo, el problema que ha surgido es que no hay estaciones de hidrógeno que complica y dificulta su uso, por lo que esperamos que a futuro se implementen estaciones de hidrógeno y que esto sea un hito para el uso de transporte sin emisiones de GEI. Alemania al 2021 espera implementar 14 trenes más para que estos logren reducir su compromiso de reducción de emisiones.

Alemania también ha invertido en los últimos años en el uso de energía renovable, según el MINAM (2016), menciona que ha logrado que 17% de su energía eléctrica sea producida por energía renovable.

### Reino Unido:

Viene invirtiendo mucho en el tema ambiental, según El Mundo (2016), el Reino Unido, viene promoviendo el uso de paneles solares en las viviendas, es decir para uso familiar, apuntando al llegar a 20 gigavatios para el 2020, reemplazando la energía eléctrica por energía solar, esto ha ayudado a reducir sus emisiones de GEI.

Según el MINAM (2016), el Reino Unido ha puesto en marcha el Green Investment Bank, creado para realizar inversiones en temas medioambientales, con la finalidad de financiar proyectos llamados verdes

### Canadá:

Va a realizar acciones para disminuir el uso de energía eléctrica en busca de energía alternativa para la reducción de emisiones. El periódico de la energía (2016).

### Japón:

Este país según Infobae, (octubre, 2017), ha invertido más de 2000 millones de dólares en la construcción de un Megacueducto Subterráneo en la ciudad de Tokio, esto con el objetivo no tanto de mitigación, pero sí de adaptación frente al cambio climático. El crecimiento de los mares y su proximidad al mar hace que sea muy vulnerable ante una inundación. Con esta medida en caso ocurra una

inundación las aguas serían desviadas a este gran depósito para que la ciudad no se vea afectada y los ciudadanos sean protegidos ante esta inclemencia del clima.

Asimismo, según MINAM (2016), este país piensa invertir en abrir un mercado totalmente dedicado al medioambiente, asimismo piensa brindar nuevos puestos de trabajo dirigidos a este tema.

#### Australia:

Según sus compromisos al 2015, este país piensa invertir en energía renovable. Asimismo, piensa invertir en infraestructura más eficientes. (Ecosfera, 2017)

#### México:

Según PNUD (2018), México viene utilizando paneles solares en los Edificios públicos de Zacatecas, utilizando la energía solar. Según el MINAM (2016) también ha llevado a cabo el programa de azoteas verdes proyecto llevado a cabo con las empresas y la sociedad civil.

#### Brasil:

Según MINAM (2016), se destaca en este país el desarrollo del cinturón verde de Sao Paulo. Es una ciudad rodeada de un bosque alrededor de la ciudad, en ella existen varios ecosistemas.

En cada Conferencia Mundial contra el Clima, llamadas las COP, todos los países asistentes se presentan con su comunicación ante las Naciones Unidas, donde informan cuales son los avances que han logrado frente al cambio climático, del mismo modo, presentan sus nuevos compromisos hasta la siguiente reunión.

Como podemos ver, todos los países están involucrados en un cambio que genere mejoras ambientales, reducción en las emisiones de GEI, que de esta forma contribuya a cumplir con sus compromisos frente al Protocolo. Ahora vamos a ver que avances ha logrado el Perú frente al cambio climático.

## **2.3 Mercados de Carbono: Una forma eficiente de mitigar el Cambio Climático**

### **2.3.1 Mercado de Carbono, Emission Trading Scheme de la Unión Europea (ETS)**

Según la European Commission, (2008), al inicio de la vigencia del Protocolo de Kyoto, la Comunidad Europea fue el primero que creó un Mercado paralelo de Bonos de Carbono, es llamado así, porque no se sujetan a las reglas del MDL, que solo permite adquirir CER a países en Desarrollo, por el contrario, la Comunidad Europea en pro de lograr no solo la disminución de emisiones de GEI, sino de promover el crecimiento económico sostenible en la comunidad, crea el Emission Trading Scheme, en adelante llamado ETS.

La European Commission, (2008), para lograr los objetivos propuestos de reducción de emisiones, mediante este esquema obliga a las Empresas a participar del Mercado de Carbono de lo contrario pagarán un Precio por las emisiones generadas (Precio al Carbono), inicialmente a aquellas que emiten más emisiones por año, con una incorporación gradual de las demás, planteando que, inicialmente de la cantidad de emisiones que generen al año, se les va a permitir generar emisiones por el 95% de toda sus emisiones y el 5% están obligadas a adquirir Bonos de Carbono por Proyectos Verdes o realizar ajustes en sus procesos de producción que les permita lograr reducir emisiones por la cantidad obligada a reducir, es decir, puede para el logro, simplemente comprar Bonos de Carbono o hacer ajustes dentro de su Empresa que les permita reducir el porcentaje de emisiones obligada a reducir, para ello, puede cambiar tecnología más limpia, hacer uso de paneles solares, energía eólica, hacer uso de productos con menos impacto al medioambiente, hacer actividades de reforestación, cambiar a transporte menos contaminante, etc.. Con esto las Empresas son responsables del impacto negativo que generan al medioambiente al momento de realizar sus actividades, he intentan año tras año hacer mejoras para lograr en un futuro el record de 0 emisiones. Europa ha logrado por ello el uso más responsable de los recursos y un Desarrollo Sostenible.

Los países participantes en el ETS, son los países miembros de la Comunidad Europea y a ellos se suma Islandia, Liechtenstein y Noruega. Se plantearon que Emission Trading Scheme se iba a dar en 3 etapas:

- De enero del 2005 a diciembre del 2007, la etapa piloto, estaban obligados a participar la Empresas con mayores emisiones de GEI, como son la Empresas de energía y la Industrias, entre la cuales se aplicaba a: Industrias del acero, cemento, vidrio, cerámica, papel, entre otras. En esta etapa la Empresas obligadas tenían que calcular sus emisiones de GEI anuales, de las cuales el 95% eran permitido emitir, y solo debían adquirir bonos de carbono por el 5% de sus emisiones.
- De enero 2008 a diciembre del 2012, ya pasada la primera etapa de prueba y viendo los primeros resultados, se incorpora a las ya obligadas, a la Aviación Civil. En esta etapa, las Empresas obligadas tenían que calcular sus emisiones anuales de CO<sub>2</sub> y de las emisiones totales están obligadas a reducir emisiones el 10%.
- De enero del 2013 a diciembre del 2020, en esta tercera etapa se incorporan adicional a las anteriores, sectores como: aluminio, transporte, y otros más. A partir de este año, se proponía ir reduciendo los permisos en un 1.74% cada año, de modo que al 2030 lleguen a reducir las emisiones de GEI hasta por el 40%.

El ETS, es un Mercado de Carbono que promueve la libre oferta y demanda de los Bonos de Carbono, asignando un precio por Tonelada de Carbono (CO<sub>2</sub>e), como una referencia, pero que este al final estará sujeto al precio de mercado. Imaginemos que es el año 2012 y deseamos ver el funcionamiento del Mercado de Carbono:

- Una Empresa A, que, en un periodo anual, ha realizado reducciones de emisiones de CO<sub>2</sub> por 1000 toneladas de CO<sub>2</sub>e (Dióxido de Carbono equivalente, en adelante sólo CO<sub>2</sub>e), (digamos que es por un cambio de tecnología a energía solar), por esa reducción de emisiones solicita a la autoridad encargada la emisión de Bonos de Carbono por 1000 ton CO<sub>2</sub> y los coloca en una vitrina publica para el público interesado. Por otro lado, otra Empresa B, ha generado 10,000 toneladas de CO<sub>2</sub>e, de los cuales la UE, le permite emitir GEI por el 90% y por el otro 10% es decir 1000 ton. CO<sub>2</sub>e, está obligado a comprar Bonos de Carbono, para cumplir con su obligación, debe ir al Mercado Libre de Carbono donde de acuerdo al precio o probablemente el tipo de proyecto en el que desea invertir, va y busca bonos que se adecuen a sus requerimientos.

El precio, puede fluctuar aproximadamente en 25 euros (vemos en los cuadros más abajo como sería el cálculo en la opción 1), a este precio debería comprar la Empresa B como primera opción antes que aparezca la Empresa A. La Empresa A, decide poner sus Bonos de Carbono en el Mercado Libre de Carbono a un valor precio de 15 euros, ya que lo que invirtió en implementar los paneles solares, solo le costó 5000 euros, por ello los pone al Mercado cada uno a 15 euros, con ello va a cubrir lo invertido y además va a tener un ingreso extra de 10000 euros, lo vemos líneas abajo (opción 2). De no adquirir sus Bonos de Carbono voluntariamente en el Mercado Libre de Carbono, la Unión Europea le va a obligar a pagar el "Precio de Carbono", cuyo valor aproximadamente es de 40 euros y lo recauda el Estado, así lo vemos en la última opción (opción 3).

- Luego de evaluar los tres panoramas de la Empresa B, obviamente lo que más le conviene a B, es la opción 2. Veamos los cálculos:

**Empresa A –**  
**Reduce emisiones**  
**y emite bonos**

Concepto	Emisiones	Unidad de medida	Empresa A ofrece sus bonos	Ingresos
Reduce emisiones CO2e	1000	Ton CO2e	€ 15.00	<b>€ 15,000.00</b>
-Gasto asumido por compra de paneles				<b>-€ 5,000.00</b>
Utilidad generada en esta operación				<b>€ 10,000.00</b>

***Opción 1***

**Empresa B –**  
**Compra a precio normal**



Concepto	Emisiones	Unidad de medida	Precio bono normal	Desembolsa
Genera emisiones CO2e	10000	Ton CO2e		
-permiso por 90%	9000	Ton CO2e		
Obligado a reducir	1000	Ton CO2e	€ 25.00	<b>€ 25,000.00</b>

**Opción 2**

**Empresa B -**

**Compra a la**

**Empresa A**

Concepto	Emisiones	Unidad de medida	Precio bono Empresa A	Desembolsa
Genera emisiones CO2e	10000	Ton CO2e		
-permiso por 90%	9000	Ton CO2e		
Obligado a reducir	1000	Ton CO2e	€ 15.00	<b>€ 15,000.00</b>

**Opción 3**

**Empresa B – Paga**

**el precio del**

**carbón**

**establecido por el**

**Estado**

Concepto	Emisiones	Unidad de medida	Paga al Estado precio al carbón	Desembolsa
Genera emisiones CO2e	10000	Ton CO2e		
-permiso por 90%	9000	Ton CO2e		
Obligado a reducir	1000	Ton CO2e	€ 40.00	<b>€ 40,000.00</b>

Este es un acercamiento de cómo funciona un Mercado de Libre de Carbono, los Certificados que corresponden a proyectos verdes, no deben estar a la espera de inversionistas extranjeros que deseen financiar un proyecto. Este mecanismo, permite que cualquier Empresa voluntariamente haga un Proyecto de reducción de emisiones, accediendo a emitir Bonos de Carbono (todo ello luego de una verificación por parte de un ente del que puede ser privado o público, que garantice que la reducción es real), pone libremente su precio de los Bonos de Carbono y participa del Mercado de Carbono Libre.

Para que las Empresas puedan hacer el cálculo de sus emisiones, deben utilizar los factores llamados Global Warming Potencial, (GWP), que son publicadas por el Panel Intergubernamental de Expertos en Cambio Climático (IPCC), quienes van actualizando estos factores cada vez que sea necesario. Todas las medidas que correspondan a las emisiones generadas por una Empresa deben ser convertidas a CO<sub>2</sub>e, es decir Dióxido de Carbono equivalente, donde la letra e, nos indica que primero de los distintos GEI que son diferentes al Dióxido de Carbono, deben ser convertidos a unidades de CO<sub>2</sub>e, como por ejemplo el caso del Metano que es 26 veces más dañino que el CO<sub>2</sub>, por ello cada unidad de esta Gas Metano se multiplica por 26 y se toma el valor de 26 ton. CO<sub>2</sub>e, ya con esta conversión puedo sumar todas las emisiones mostrándolas todas en valores de CO<sub>2</sub>e.

**Tabla 1. Equivalencia de Metano en CO<sub>2</sub>e**

EMISION DE METANO	FACTOR GWP CO <sub>2</sub> e	EQUIVALENCIA EN CO <sub>2</sub> e
1 TON CH <sub>4</sub>	26	26 CO <sub>2</sub> e

Para mayor transparencia, el cálculo debe estar verificado por una persona acreditada. En caso de no haber cumplido con reducción correspondiente a través de la adquisición de Bonos de Carbono, la Empresa estará obligada a pagar el Precio al Carbono. Para el caso ejemplo calculado, esta Empresa hubiera tenido que asumir el importe de 40 euros por tonelada de CO<sub>2</sub>e. En la actualidad este precio se encuentra por los 100 euros.

Este modelo de la Unión Europea, ha servido de ejemplo para que otros países desarrollen sus propios Emission Trading Scheme, veremos algunos brevemente.

### **2.3.2 Mercado de Carbono, Emission Trading Scheme de Australia (ETS)**

Australia tenía como meta reducir sus emisiones en un 5%, para ello, según Parliamentary Library, (2013), estableció su propio Emission Trading Scheme, para que las Empresas que más generaban emisiones de GEI en su país, tenga la obligación de reducir sus emisiones y para ello puedan ir a un Mercado Libre de Bonos de Carbono, la lista establecida de Empresas que hizo el Estado era de aproximadamente 377 Compañías (las que más generaban emisiones al año).

El ETS australiano, permitía emisiones hasta por 25,000 toneladas CO<sub>2</sub>e al año, por el excedente de dicho importe, las Empresas debían acudir a un Mercado Libre de Carbono, a adquirir los Bonos, que cubran el importe de reducción obligatorio. Una vez ello debía informar a la autoridad el cumplimiento de su obligación.

El Precio de Carbono establecido inicialmente para las emisiones por 1 ton. CO<sub>2</sub>e fue establecido en 25 euros por 1 ton CO<sub>2</sub>e.

### **2.3.3 Mercado de Carbono, Emission Trading Scheme de Nueva Zelanda (ETS)**

Fue establecido en el 2008, y se aplicó inicialmente al sector Forestal, para el 2015 ya se incorporaron a todos los sectores de la economía incluida la agricultura. A las Empresas se les permitía adquirir sus Bonos de Carbono en el Mercado de Carbono interno, pero también se les permitía participar del Mercado Libre de Carbono de la Unión Europea.

El Gobierno estableció como Precio al Carbono, 25 dólares Neo Zelandeses por tonelada de CO<sub>2</sub>e.

### **2.3.4 Mercado de Carbono, Emission Trading Scheme de Korea del Sur (ETS)**

Se introdujo desde el 2012, para empezar a aplicarse desde el 2015, la meta del Estado es llegar a reducir el 30% de emisiones para el 2020, el esquema se dividió en 3 etapas, la primera del 2015 al 2017, la segunda etapa del 2018 al 2020 y la tercera etapa del 2021 al 2026.

La participación fue obligatoria para aquellas empresas cuyas emisiones superen las 25000 toneladas de CO<sub>2</sub>e, en la primera etapa el sistema fue voluntario. Para la segunda etapa, el 3% de reducción fue obligatorio, es decir el Estado le otorgaba a la Empresas el permiso para emitir solo un 97% de las emisiones totales, la diferencia tenía que ser reducida comprando Bonos de Carbono en su Mercado Libre de Carbono. Para la tercera etapa la obligación de reducir las emisiones aumentaba al 10%, por lo que los permisos de emisiones se reducían al 90%.

La Empresas que incumplan con sus obligaciones se les aplicaba la pena de pagar \$A85 dólares australianos por cada tonelada de CO<sub>2</sub>e no reducida.

### **2.3.5 Mercado de Carbono, Emission Trading Scheme de México (ETS)**

En México según ICAP, desde 2012 se promulgó la Ley del Cambio Climático, que iba preparando el terreno para el futuro ETS mexicano, desde el 2014 se estableció la obligación para las Empresas de reportar al Registro Nacional de Emisiones (RENE), sus emisiones de GEI anuales, tanto directas es decir la emitidas por sus mismos procesos o plantas de producción; e indirectas, es decir, las utilizadas pero que eran generadas para las mismas empresas, como por ejemplo la energía eléctrica. Era obligatoria presentar la información para aquellas Empresas que emitan más de 25,000 ton. CO<sub>2</sub>e, aplicable a sectores como industria, energía, transporte, residuos, comercial, agricultura y servicios.

Entre el 2017 al 2018, permitió un Mercado de Carbono Voluntario, el resultado fue que más de 100 Empresas participaron de los distintos sectores, como minería, electricidad, forestal, financiero, etc... Esto permitió el establecimiento de su ETS, que a partir de este año 2019, ya se convirtió en obligatorio.

El ETS mexicano, inicia este año 2019, convirtiéndose en obligatorio, aunque ya en el periodo de prueba se estableció el “precio del Carbono” por tonelada de CO<sub>2</sub>e de \$ 3.5 dólares y se les permitió disminuir este gravamen como Bonos de Carbono adquiridos en su Mercado Voluntario.

Ahora México, tiene proyecto de asociarse con otros países de América para hacer un Mercado Libre de Carbono, más amplio que les permita adquirir Bonos de Carbono en Proyectos Verdes de otros países de América, de este modo hacer que sea más interesante para las Empresas y de alguna manera seguir el ejemplo de la Unión Europea.

Según la Secretaria de Medioambiente y Recursos Naturales de México, (2018), ETS de México que ya inicio este 2019, se ha llevado a cabo gracias a la colaboración de los Estados de California (USA) y Quebec (Canadá), que tiene un ETS en conjunto. Asimismo, señala que, los países con los que está estableciendo un Mercado de Carbono Regional son: Colombia, Argentina, Chile y México. Los cuatro países ya cuentan con un Precio al Carbono interno. (Tributo llamado Impuesto al Carbono). Según “ParlAméricas”, los cuatro países vienen realizando reuniones de trabajo para, para establecer un precio al carbono regional para las Américas. Se deja hincapié que Perú si es miembro de este organismo, pero, no está participando de esta integración Regional.

### **2.3.6 Mercado de Carbono, Emission Trading Scheme de Colombia (ETS)**

Colombia, se encuentra en proceso de transición de crear su propio Emission Trading Scheme, ya ha hecho avances significativos, creando un Mercado Libre de Carbono voluntario, al mismo tiempo ha asignado un Precio al Carbono para las emisiones de los combustibles fósiles, ha regulado la metodología de cálculo de las emisiones, aunque se encuentra en la etapa de implementar el mecanismo de validación y verificación de emisiones.

Colombia desea incentivar las emisiones 0, puesto que permite el no pago del Precio al Carbono si se logra disminuir las emisiones a carbono neutro, para ello pueden adquirir sus Bonos de Carbono.



### **2.3.7 Mercado de Carbono, Emission Trading Scheme de Chile (ETS)**

Chile al igual que Colombia, se encuentra en transición de implementar su propio Emission Trading Scheme (ETS), de igual forma, ya ha avanzado asignándole Precio al Carbono, desde el 2017, estando dirigido en su primera etapa a aquellas empresas que generen emisiones de CO<sub>2</sub>, por combustión directa, es decir que tenga su propio caldero o turbinas.

Como podemos ver, los Emission Trading Scheme son la forma más eficiente de impulsar el mercado de carbono interno. Por ello, viene siendo adoptado por varios países, dejando que libremente las Empresas asignen sus precios y comercialicen sus Bonos de Carbono. Lo que, si es necesario es la adecuada verificación, para asegurar que las emisiones por las que se emiten los Bonos de Carbono, correspondan a reducciones reales de GEI, para ello una entidad acreditada se encarga de esta verificación. En el Perú para Proyectos MDL, el procedimiento para la aprobación y posterior emisión de los CER o Bonos de Carbono es la FONAM, por encargo del MINAM, este procedimiento es el establecido por las Naciones Unidas. Si en el Perú adoptáramos un Emission Trading Scheme, ellos deberían realizar los procedimientos de verificación, pues lo vienen haciendo para el MDL desde el 2009.

Si vemos que muchos países están planteándose como meta como es el caso de Suiza, de tener 0 emisiones (lo que llamamos “Carbono Neutral”) para el año 2050, entonces, este sistema va a ser el empuje para lograr los resultados esperados. Países latinoamericanos, tan importantes como el nuestro, como lo son: Chile, Colombia, Argentina y México; ya se preparan para un Mercado de Carbono Regional. Habiendo ya avanzado para lograr sus objetivos. Si se llega a materializar, vamos a ver ciudades con mejor tecnología, con una tendencia verde, con un aire sin contaminación, con agua más limpia, más preservación de los hábitats naturales, con más bosques, etc. Parece algo imposible, pero asignarles la obligación de reducir sus emisiones año tras año, a las Empresas que más contaminan, o de lo contrario obligarlos a pagar al Estado un Precio al Carbono (Tributo Verde), está funcionando.

Como vemos, para que funcione este esquema, es necesario un Tributo Verde, que sea el gravamen que se asume en caso de no reducir las emisiones llamado

“Precio al Carbono”. Así lo señala la OCDE, (2009), <sup>2</sup>Adressing the treatment of emission permits and offsets in both direct and indirect taxation is therefore vital. Nos dice OCDE, que para que este sistema de permisos (lo que te autoriza el Estado a emitir en condiciones normales en un año) y compensaciones (cuando, en lugar de pagar el tributo, lo puedes compensar comprando Bonos, entonces ya no pagas el Tributo), asimismo, dice que ambos impuestos el directo (el precio al carbono que la Empresa generadora de emisiones, debe pagar sino llegar a compensar sus emisiones), y el indirecto (por ejemplo la nueva ley del plástico recientemente introducido este año y que será de aplicación a partir del 2019, es indirecto porque el consumidor lo va a pagar al momento de adquirir una bolsa, pero quien va a ser el obligado a declarar y pagar va a ser el vendedor de la bolsa como empresa). La OCDE dice que ambos Tributos Verdes deben coexistir, para que se logre el resultado esperado.

Según OCDE, (2009), <sup>3</sup>This Price on greenhouse gas emissions would be taken into account by businesses and consumers in decisions about what to buy, what to produce and how to produce it.

Es decir, esta obligación de reducir emisiones o sino tener que asumir el precio al carbono, hace que la Empresa piense cada año, en que productos o servicios debe comprar, que procesos debe mejorar o cambiar a tecnología limpia, revisar bien cuanto GEI van a emitir con ese producto o buscar la alternativa menos contaminante. Por ende, esta tendencia está siendo llevada también a las personas de a pie, que como las empresas están siempre buscando no generar mucha emisión, lo mismo, lo trasladan a sus trabajadores en sus hogares, haciéndose más responsables por el medioambiente y es así que vemos en países como el Reino Unido, que los ciudadanos en sus viviendas están ya usando energía solar, generando desde casa menos impacto al medio ambiente. Nuestro país no debe quedar fuera de este cambio, podríamos dar un empuje a todos los proyectos verdes que detallamos en el punto 3.1 de este trabajo, que no se materializan por falta de recursos, se debe incorporar un mecanismo similar y ver realmente un desarrollo sostenible en Perú.

---

<sup>2</sup> Al hacer frente al tratamiento de los permisos y compensación de emisión, ambos impuestos tanto directos e indirectos son vitales.

<sup>3</sup> El precio de los gases de efecto invernadero puede ser tomado en cuenta por las Empresas y consumidores en decisiones sobre que comprar, que producir y como producirlo.

## **2.4 Impuestos Ambientales y/o Tributos Verdes**

### **2.4.1 Generalidades de los Tributos Ambientales y/o Verdes**

Hemos podido ver hasta el momento todas las medidas establecidas por los respectivos gobiernos firmantes, en materia de Energía, Agricultura, Gestión de Residuos, entre otros, todos ellos conducentes a la adaptación y mitigación frente al cambio climático, con el objeto de cumplir con sus compromisos establecidos en el Protocolo de Kyoto y en otros acuerdos internacionales.

Queremos precisar en este punto que preferimos el uso de la palabra “Tributos Verdes”, para englobar los distintos tratamientos fiscales que se puede encontrar al momento de gravar una actividad, es decir hacemos énfasis que el termino Tributo que es más general, según Arancibia & Arancibia, (2017), la Norma II del nuestro código tributario, señala que el termino Tributo comprende el Impuesto, la Contribución y la Tasa; y dentro de las tasas vamos a encontrar a los Derechos, Licencia y Arbitrios, con las características que en cada uno de los casos señala nuestro Código Tributario.

Según Wieland, (2017) los Tributos Ambientales y /o Tributos Verdes, pueden tomar la forma de incentivos o estímulos, pero también se puede dar en forma de tributos que graven actividades contaminantes.

Es decir, es necesario precisar que, en las Políticas Fiscales aplicadas a nivel internacional, vamos a encontrar, que el concepto de Tributo Ambiental y/o Tributo Verde, se viene aplicando a través de Incentivos y/o Exoneraciones Tributarias, así como también, mediante una carga o gravamen, ambos vienen a constituir los Tributos Verdes. Es necesario precisar, además, que en algunos países solo se aplican los incentivos y en otros países el gravamen, también podemos encontrar la aplicación conjunta de ambos. Sin embargo, para que sea tratado como ambiental y/o verde, estos deben estar dirigidas al objetivo extra fiscal de desincentivar las acciones que generan el daño ambiental, y/o, en otros casos redirigir lo recaudado por estos conceptos para reparar el daño ambiental ocasionado.

En este sentido, según Astudillo, (s. f.) esta fiscalidad internacional nace de un principio rector que dice “quien contamina paga”. Por tanto, aquellos que generan contaminación, ya sea que produzcan o que consuman deberán asumir mayor costo tributario por el hecho de realizar acciones contaminantes.

Asimismo, agrega que esto no tiene como objetivo tan solo que indemnicen al Estado por los daños causados sino ayuden a financiar medidas conducentes a la protección ambiental.

Entendemos entonces que aquellos que generan contaminación y dañan el medioambiente deberán asumir el costo de contaminar asumiendo una carga impositiva mayor y que además este dinero recaudado debe ser reconducido para utilizarlo en acciones que generen la reparación del daño medioambiental.

Los Impuestos son creados para financiar los gastos de Estado, es decir, no son redirigidos a una actividad particular del Estado, tan solo van a la caja fiscal para que junto con los demás impuestos sean utilizados para solventar los gastos públicos. En este caso, somos del parecer que lo recaudado debe redirigirse a restaurar el daño ambiental ocasionado para procurar dejar los recursos tal y como estaban antes de realizar la acción contaminante. Esto obviamente no aplicaría para los recursos no renovables.

La OCDE sostiene el planteamiento definido por Oliva et al. (2011), como impuesto ambiental que grava el impacto negativo en el medioambiente que debe ser específico y comprobado, cuya base imponible es una unidad física o una aproximación.

Es decir, es aquel que recae sobre personas o empresas que realicen un impacto negativo al medioambiente que sea comprobado y específico, además señala que la base imponible debe ser una unidad física, la unidad física a aquellas unidades métricas de producto que es el agente contaminante y que además es susceptible de asignarle un valor. Como, por ejemplo, las unidades de GEI que se emiten al ambiente son estimadas en función a las Toneladas de CO<sub>2</sub>e.

European Commission (1996) señala que los Impuestos Ambientales son aquellos generados por el uso o el desecho de algo, aquello que genere un impacto negativo al medioambiente, que tiene como base imponible aquello que es usado o desechado y que a la vez genera la carga impositiva.

Nuevamente se toma como base imponible a aquel agente contaminante que genera un impacto negativo al medioambiente, que además es susceptible de ser medido, en la actualidad existe toda una metodología de cálculo que convierte las unidades en mt<sup>3</sup>, litros, kilowatts, etc. todo es llevado a toneladas de CO<sub>2</sub>e.

Sobre el Impacto Negativo de los Tributos Ambientales, Según Pitrone (2014), la autora nos menciona que el impacto negativo al que se hace referencia en las distintas definiciones de los Impuesto Ambientales debe corresponder a impactos reversibles y reparables, toda vez que de tratarse de daños irreparables al medioambiente debería ser tratado con sanciones y no con impuestos.

Cuando hablamos de daño reversible entenderíamos que se trata de un daño que a pesar que deteriora de alguna forma a la naturaleza, la misma, está en capacidad de regenerarse o repararse sin alterar sus características. Conocemos a este fenómeno como la resiliencia de los recursos naturales. Algunos recursos tardan más o menos tiempo en volver a recuperarse, sin embargo, si se tratara de un daño irremediable al medioambiente, a este hecho ya no debería aplicarse un tributo sino debería establecerse una sanción o una pena.

Según la UE en la Directiva sobre Responsabilidad Ambiental (2004/35) menciona que cuando nos referimos al impacto negativo o efecto inverso, estamos hablando de un deterioro de los recursos naturales.

Es así como los grandes países con la finalidad de cumplir sus compromisos que emanan del protocolo, han implementado tributos ambientales, que gravan la emisión del Carbono, (Carbon Tax) los cuales ya se vienen implementando posterior a la firma de Kyoto.

Cabe agregar en este punto que según Glave y Vergara (2015), en el documento final de la COP 20, (reunión anual de los países miembros del Protocolo) se establece el término “Economía Verde”, cuyo concepto se refiere a un instrumento para el desarrollo sostenible. En este caso el desarrollo sostenible se va a referir al uso de los recursos naturales y al medioambiente, orientándose al crecimiento económico y a la mejora del bienestar y la calidad de vida, es decir el crecimiento va de la mano con el cuidado de la naturaleza. Debido a ello, las políticas aplicadas por los Gobiernos, encaminadas hacia el desarrollo sostenible, son definidas como “verdes”. Las políticas fiscales, encaminadas a hacia el mismo fin, son llamadas “**Tributos Verdes**”, con ellas se busca cumplir con el objetivo “verde”.



Según Astudillo, existen en la práctica reformas tributarias donde se aplican impuestos ambientales, algunos autores lo denominan “Reforma Fiscal Verde”, este tipo de impuestos generalmente se aplican a gravar la energía en función al nivel de las emisiones generadas, además también gravan ahora, los envases de plástico, los aceites, etc. Los primeros Tributos Verdes empiezan a usarse Suecia, Alemania, Finlandia y Noruega.

Además, de los conceptos vistos sobre Tributos Ambientales y/o Tributos Verdes, debemos tener en cuenta que según Berenguel (2008), indica que CEPAL señala como objetivos de los Tributos Ambientales a:

- a) Interiorizar el impacto ambiental a través de Incentivos que reduzcan los daños ambientales.
- b) Gravar el uso de los recursos naturales a través de tasas y/o tarifas de uso.
- c) Gravar la explotación de los recursos naturales acorde con la gestión ambiental y el desarrollo sostenible.

En este caso al identificar un tributo ambiental o tributo verde, debemos revisar si el mismo cumple con los objetivos señalados por CEPAL, es decir que se busca con la medida fiscal, otorgar un incentivo, crear una tasa o tarifa, y/o la medida vaya de acuerdo con el desarrollo sostenible.

Según Astudillo, (s. f.) las características de estos Tributos Verdes son:

- La Fuente: Se refiere a la actividad contaminante que deteriora el medioambiente como ejemplo, emisiones de contaminantes, descarga de desechos, los pesticidas, etc.
- El Sujeto Pasivo: Es tanto el que realiza la actividad contaminante como el que los consume.
- La Base Imponible: Esta en función al daño ambiental que se quiere evitar, no puede tener como base imponible las fuentes de riqueza.
- La Tasa del Impuesto: Existe dificultad en determinar una tasa pues esta debe estar en función a la medida del daño que se quiere reparar, sin embargo, o bien en función a aprovechamiento o la prestación de servicios.

Cuando hablamos entonces de un Tributo Verde, este debería estar en función al daño ambiental ocasionado o que se pretende reparar, no debería estar

gravado en función de los ingresos del agente contaminante porque habría una distorsión, no se podría exactamente medir el costo del reparo ambiental si tan solo aplicamos una tasa en función a los ingresos. En muchos países se aplica un precio por tonelada de CO<sub>2</sub>e emitidos, sin embargo, en otros se aplica una tasa porcentual o fija.

#### **2.4.2 Los Tributos Ambientales y/o Tributos Verdes**

A nivel internacional, entonces ya se viene aplicando desde hace muchos años los Tributos Verdes, algunos de ellos, mediante incentivos fiscales, otros mediante la aplicación de una carga o gravamen a la actividad generadora o el producto contaminante, teniendo en cuenta que este es aplicado a las distintas formas de generación de daño ambiental y tiene como objetivo desincentivar las acciones contaminantes o reparar el daño ocasionado.

En este sentido, ahora veremos los distintos tipos de cargas que vienen aplicando los países del mundo con el sentido de estar acorde con los nuevos objetivos mundiales de un Crecimiento Verde o por cumplir con las cuotas de reducción de emisiones de GEI en cumplimiento del Protocolo de Kyoto, así como, en los distintos acuerdos mundiales, todo ello para generar además un Desarrollo Sostenible como país.

En la Unión Europea, por ejemplo, existen diversos tipos de gravámenes de tipo ambiental, que son considerados Tributos Verdes, están nominados según al sector que va dirigido, es por ello que según (Oliva et al, 2011), los clasifica de la siguiente forma:

- a. Impuesto a la Energía: Grava el consumo de energía, tales como: diésel, gas natural, y gasolina.
- b. Impuesto al Transporte: Grava la contaminación producida por los vehículos.
- c. Impuesto a la Contaminación: Grava aquellos agentes contaminantes del agua, ruido, aire, así como desechos.
- d. Impuesto a los Recursos: Grava la extracción y explotación de los Recursos Naturales.

Como vemos no existe un solo tipo de Tributo Verde, son tan diferentes como las diferentes formas en las que los seres humanos dañan al medioambiente. Donde haya un agente contaminante se medirá el daño ocasionado pudiendo esta

actividad ser gravada con algún impuesto, por el solo de hecho de contaminar. Según Astudillo dice que los Tributos Verdes no deberían estar en función a la riqueza sino a la contaminación que se genera.

Según la imagen 7, Asignación de Tributos Verdes en los países europeos, extraído de:

[https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39782/1/S1501147\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39782/1/S1501147_es.pdf),

podemos ver como en Europa ya se han venido implementando los Tributos Ambientales, teniendo esta mayor incidencia en el área de transporte y energía, les siguen productos y el agua, luego siguen la basura y Biodiversidad, entre otros.

### Imagen 7: Asignación de Tributos Ambientales en Europa por sector

**Cuadro 1**  
**Visión general de los instrumentos fiscales ambientales en los países Europeos**

	Transporte	Energía	Carbón	Aire	Basura	Materiales	Productos	Agua	Agricultura	Biodiversidad terrestre	Pesca y marina
Austria											
Bélgica											
Bulgaria											
Croacia											
Chipre											
Rep. Checa											
Dinamarca											
Estonia											
Finlandia											
Francia											
Alemania											
Grecia											
Hungría											
Islandia											
Irlanda											
Italia											
Letonia											
Lituania											
Luxemburgo											
Malta											
Holanda											
Noruega											
Polonia											
Portugal											
Rumania											
Eslovaquia											
Eslovenia											
España											
Suecia											
Suiza											
Turquía											
Reino Unido											

Fuente: IEPP (2014).

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe – CEPAL (2015)

Para mayor conocimiento, veremos algunas aplicaciones de Tributos verdes en los distintos países, si bien algunos son similares, otros gravan diversos tipos de productos contaminantes o actividades contaminantes.

Suecia: Ha sido el primer país en aplicar un impuesto al carbono, desde 1991, estableciendo inicialmente un precio de 37 euros por Tonelada de CO<sub>2</sub>e (OCDE, 2011).

Ha creado el Impuesto al Nitrógeno, debido a que este químico genera daños contra la salud, al estar siendo usado por industrias como calefacción, los procesos industriales y la electricidad. (Ecopost, 2017)

Según Ladyverd, (2016), Suecia a la fecha ha aplicado distintos tipos de impuestos, como, por ejemplo:

- Impuestos a los automóviles
- Impuestos a los Residuos vertidos
- Impuestos a los fertilizantes de la Agricultura
- Impuesto a la energía
- Impuesto a los atascos de automóviles
- Impuesto al Carbono

Es preciso señalar que, al pertenecer a la Unión Europea, es aplicable el Emission Trading Scheme, sin embargo, aquí se tiene un Impuesto a las Emisiones de Carbono, que actualmente asciende a 119 euros la tonelada de CO<sub>2</sub>e.

Los logros que ha tenido Suecia a lo largo de los años, con toda esta política fiscal ambiental, lo ha llevado a ser el tercer país más ecológico del mundo. Su PBI ha aumentado a 58%, sin haber aumentado el consumo de energía, ha reducido sus emisiones de GEI en 25%, a comparación de los inicios cuando recién empezó a aplicar la tributación ambiental, hoy el tráfico vehicular se ha reducido en un 20% y se ha mejorado la infraestructura. Según expertos, afirman que de no haber aplicado la política fiscal ambiental de forma como lo ha hecho sus emisiones de GEI hubieran aumentado en 20%, en lugar de la reducción de emisiones que ha logrado ahora. Para el 2050 espera llegar a conseguir emisiones 0, lo cual es muy ambicioso, seguramente de seguir en la misma tendencia, este camino a lograrlo.

Finlandia: Es reconocido como un ejemplo de protección ambiental. Ha instalado un Impuesto a las botellas de plástico que va de la mano con un sistema de reciclaje de botellas. En Finlandia el país está apostando por una política de reciclado. (Ecopost, 2017)

Reino Unido: Impuesto a los Desechos en Reino Unido, gravando con una mayor carga a aquellos residuos que contaminen más y gravan menos a aquellos residuos que generan menor impacto al medioambiente. (Ecopost, 2017)

España: En España tenemos el Impuesto a los gases fluorados, se aplica a las Industrias. Este tributo ha contribuido a la reducción de emisiones. (Ecopost, 2017)

Estados Unidos de América: En el Estado de Minnesota existe un Impuesto al Carbono, que grava entre \$4 y \$34 por la emisión de Dióxido de Carbono por la electricidad generada por el carbón, con la finalidad de desalentar su uso. (Arguello & Salazar, 2010)

Francia: Ha introducido un Impuesto por tonelada de CO<sub>2</sub>e de 17 euros, para empresas y hogares, con la finalidad de reducir las emisiones de GEI, en los últimos años. (Arguello & Salazar, 2010)

Dinamarca: Aquí también se aplica el Impuesto al Carbono, sin embargo, a diferencia de los demás países ha logrado disminuir sus emisiones, con la aplicación de esta medida, generando que las Empresa sustituyan sus formas de energías a una más limpia, dejando de lado el uso de Carbón en la generación de energía. (Arguello & Salazar, 2010).

Alemania: Aquí se aplican los Eco impuestos, gravando a la gasolina, siendo llamado el Impuesto energético o Impuesto Petrolero. Además de ello, algunos impuestos han sido destinados a financiar Energías Renovables. (Energy Transition, 2018)

Chile: Según Maya (2008), este país tiene un Impuesto a los combustibles, así como un Impuesto al Tabaco.

Según Pizarro, 2017, Chile, ha sido el primer país latinoamericano, en asignarle un precio al Carbono de \$5 dólares, (aplica a las empresas que tengan calderas o turbinas que generen más de 50MWt) se dice que es relativamente bajo, pero la intención de las autoridades es la aceptación entre los contribuyentes y facilitar el aprendizaje para el cálculo de las emisiones de CO<sub>2</sub>e. Se ha implementado junto con el Impuesto un sistema de medición, valoración y verificación (MRV) de emisiones. Esto prepara las condiciones para dentro de poco tener su Emission Trading Scheme (ETS).

Vemos que Chile se mantiene a la vanguardia de Sudamérica, con la visión a corto plazo de materializar su mercado de carbono sentando las bases para tener dentro de poco su propio ETS y preparándose para hacer una alianza estratégica con otros países para buscar un mercado de carbono más grande,



según Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, (2018), nuestro país de seguir los pasos de su país vecino.

México: Según Astudillo, (s. f.) en México se aplican algunos Impuesto de tipo ambiental, como son:

- Impuesto a los cigarrillos con una tasa del 160% al a venta o importación
- Impuesto a la venta final de diésel y gasolina con una tasa del 5.5%
- Derechos por el uso o aprovechamiento de bienes públicos
- Derechos relacionados con la protección y preservación del medioambiente

Según Expok, (2017), México las cargas fiscales en material ambiental solo representan el 0.1% de su PBI, como vemos entonces tiene una baja recaudación por este concepto. Sin embargo, también tiene una serie de incentivos para dar mayor relevancia a temas ambientales y promover el cuidado, bienestar de los recursos naturales como lo veremos más adelante.

Además, México en la Ley General de Cambio Climático, crea un Instituto Nacional de Ecología y Cambio climático, para la realización de estudios, proyectos, investigaciones, tanto científicas como tecnológicas, entre otros, en materia de restauración del equilibrio ecológico, conservación del ambiente y Cambio Climático. También crea un “Fondo para el Cambio Climático”, con la finalidad de captar recursos para realizar acciones conducentes a enfrentar este fenómeno.

Es decir, México tiene una política bien implementada destinada para el tema del Cambio Climático, aquí en Perú, el tema del Cambio Climático se encuentra dentro de la Carreras de tipo ambiental, no hay una Institución exclusiva para brindar estudios relacionados o dirigidos específicamente para este fin, ni público ni privado, es una buena medida crear una Institución que se enfoque al estudio de este tema. Otra medida favorable es la creación del Fondo también para realizar acciones encaminadas a este fin, nosotros tenemos el FONAM que ve políticas ambientales en general y justo esta es la entidad que se encarga de ver la temática de los Bonos de Carbono MDL, pero como vemos con es tan eficiente como debería ser, es una buena medida la creación de un Fondo

enfocado a este fin, existen países y alianzas internaciones que tienen fondos exclusivamente para el cambio climático, como por ejemplo:

Colombia: Según Ley 1819, de diciembre del año 2016 el Gobierno Colombiano crea el Impuesto Nacional al Carbono, que grava el contenido de carbón de los combustibles fósiles, además, crea un “Fondo para una Colombia Sostenible”, a donde se destinara lo recaudado por este Impuesto, con el cual se financiarán obra para la protección de los Ecosistemas y la Fuentes Hídricas, aplicando las siguientes tarifas diferenciadas para los distintos combustibles, extraído de: <http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%20926%20DEL%2001%20DE%20JUNIO%20DE%202017.pdf>, los cuales van como siguen:

**Tabla 2. Factores de Conversión en CO<sub>2</sub>e**

Tipo de combustible fósil	Unidad de medida	Tasa	Factor de Conversión a Kg CO <sub>2</sub>
Gas Natural	M3	29 Pesos Colombianos x Mt3	Kg 1,952 CO <sub>2</sub> e
G LP	Gl	95 Pesos Colombianos x Gl	6,333 CO <sub>2</sub> e
Gasolina	Gl	135 Pesos Colombianos x Gl	9,000 CO <sub>2</sub> e
Jet Fuel y Kerosene	Gl	148 Pesos Colombianos x Gl	9,867 CO <sub>2</sub> e
ACPM	Gl	152 Pesos Colombianos x Gl	10,133 CO <sub>2</sub> e
Fuel Oil	Gl	157 Pesos Colombianos x Gl	11,800 CO <sub>2</sub> e

Adaptado de: Ministerio de Hacienda y Crédito Publico de la República de Colombia (2017)

Luego, el 01 junio del 2017, el Gobierno Colombiano precisa que Las Empresas obligadas no tendrán que pagar el Impuesto Nacional al Carbono, si es que estas empresas pueden compensar sus emisiones hasta llegar a ser “Carbono Neutral” (es decir generar cero emisiones).

Con esta normativa Colombia, se alinea con los requerimientos de la OCDE, de ponerle Precio al Carbono y del mismo modo está utilizando la Política Fiscal como una herramienta, para generar la responsabilidad en las Empresas de ser cada vez menos contaminantes. Asimismo, está avanzando para cumplir con sus

compromisos del Acuerdo de París. La intencionalidad de la norma, es generar en el Contribuyente la búsqueda de otras fuentes de energía que les permita reducir sus emisiones de CO<sub>2</sub>. Otra buena medida es la creación de un Fondo exclusivamente para Sostenibilidad y con lo recaudado por el Impuesto, se puedan realizar mejoras para el cuidado de sus ecosistemas y fuentes hídricas. Además, el país puede recibir donaciones para ese fin.

En este caso hemos visto como los mecanismos fiscales se han usado para aplicarlos vía tributos, ahora veremos como a través de la política fiscal también podemos establecer incentivos o beneficios con el objetivo de reconducir una actividad o promover actividades, en beneficio del medioambiente, en este caso con la finalidad de disminuir la emisión de gases de efecto invernadero.

### **2.4.3 Incentivos Fiscales:**

Tal como lo menciona el Protocolo de Kyoto en su Artículo 1-v, los gobiernos también para efectos de cumplir con sus compromisos de reducción de emisiones y así mitigar los efectos del Cambio Climático, podrían usar beneficios tributarios, en este caso la sentencia del Tribunal Constitucional STC 0042-2004-A11, señala que “los beneficios tributarios son tratamientos normativos que implican por parte del Estado una disminución total o parcial del monto de la obligación tributaria o la postergación de la exigibilidad de dicha obligación”.

En este vamos a comentar los 2 tipos de beneficios tributarios, más usados en materia ambiental, incentivo tributario y exoneración:

- Incentivo Tributario, según la OECD (1984) anotó que los gastos tributarios (Incentivos) es el tratamiento más favorable se definen como una desviación de la estructura tributaria generalmente aceptada, lo que produce un tratamiento tributario más favorables a algunas actividades.
- Es un beneficio para el contribuyente, reflejada en la disminución de una tasa.
- Este concepto claramente define lo que es un Incentivo Tributario y/o Fiscal, es decir sin ser una disminución de tasa para la aplicación directa de un impuesto, genera al contribuyente un beneficio que le va a permitir probablemente pagar menos impuesto o recuperar un impuesto pagado. Ejemplo la recuperación anticipada del IGV, en el caso de exportaciones.

- Exoneración, Según la Revista Asesoría Empresarial, “Son técnicas de desgravación por las cuales se busca evitar el nacimiento de la obligación tributaria, que se caracteriza por su temporalidad. No son permanentes.” (Villanueva, 2011).

En este caso como bien lo menciona la Dra. Villanueva existe temporalmente la no aplicación de una tasa, la que, si se encuentra vigente y cuya aplicación se encuentra normado, solo que por otra norma su aplicación queda en suspenso hasta el término de la exoneración, luego del vencimiento su aplicación se deberá realizar como corresponde. Ejemplo: Las exoneraciones de la Zona de Selva en Perú, cuya motivación es la reactivación económica de la zona.

Los países firmantes del Protocolo de Kyoto también han aplicado incentivos en materia tributaria, como bien lo menciona el libro “Tax Incentives and Foreign Direct Investment”, en el cual se menciona:

Brazil: Posee Incentivos como depreciación y amortización acelerada, así como, la reducción de impuestos de importación referida a nuevas tecnologías, (United Nations, 2000).

Chile: Posee incentivos por sectores, es decir para aquellas empresas que mantengan contratos con el Estado para operaciones en petróleo, así como inviertan en el sector de energía nuclear, entre otros, (United Nations, 2000)

México: Según, Astudillo, (s.f.) México viene aplicando una serie en incentivos fiscales en materia medioambiental como son:

- Incentivo al desarrollo de tecnología de fuentes alternativas de energía
- Incentivo al sector Agrícola, Silvícola y Ganadero
- Incentivo en inversiones no dañinas al medioambiente
- Incentivo a la Maquinaria que use gas.
- Incentivo para el uso de Maquinarias que usen fuentes de energía renovables
- Exoneración de IVA, al material bibliográfico relacionado al medioambiente
- Exoneración de Impuesto a la Renta a la Asociaciones que preserven y protejan la fauna, la flora, sea silvestre o acuática;

control de la contaminación del aire, agua, suelo; protección de especies en peligro de extinción

Como hemos podido apreciar, generalmente los incentivos se dan para promover mejoras en el medioambiente permitiendo una mayor tasa de depreciación asociadas con el uso de tecnologías más limpias y menos dañinas, del mismo modo, también se utiliza un incentivo cuando realiza una reducción de tasa u otorga una tasa 0 para ciertas actividades que reducen la emisión de GEI o cuya actividad considera importante promover.

Hasta este punto hemos visto la aplicación de los Tributos Verdes a nivel internacional, ahora nos enfocaremos a analizar cómo viene aplicando el tema de la Tributación Ambiental, el Perú. Que mecanismos viene usando con la finalidad de llegar a cumplir sus compromisos con la firma de los acuerdos internacionales Protocolo de Kyoto, Crecimiento Verde, Acuerdo de Paris, ¿Existen o no existen Tributos Verdes?.



## **CAPÍTULO 3: EL PERU FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO**

### **3.1 El Perú, problemática general ocasionada por el Cambio Climático**

Perú, es un país muy vulnerable a los efectos del Cambio Climático debido entre otros factores a su crecimiento económico sin tomar en cuenta el daño ambiental, generando una gran problemática. El Calentamiento Global, ocasionado por el exceso de Gases de Efecto Invernadero emitidos por actividades contaminantes, está provocando alteraciones en el clima en las distintas regiones del país, a lo largo y ancho de nuestro país. La población y las Empresas por buscar satisfacer sus necesidades sin tomar conciencia de la importancia de nuestros recursos naturales, hemos venido ocasionando daños que esperamos aun estemos en condiciones de revertir.

Según el MINAM, (2016), nuestro país, mantiene una posición geográfica privilegiada frente a los demás países vecinos, por poseer océano, costa, sierra y selva. Esta ventaja, nos permite tener una diversidad de flora (cerca de 20,375 especies) y fauna (cerca de 1847 distintos tipos de aves, 1070 tipos de peces, cerca de 523 mamíferos y cerca de 446 reptiles), estos recursos naturales encuentran su hábitat en el océano Pacífico y las distintas regiones de nuestro país. Por ello se dice que el Perú es uno de los 10 países más biodiversos del mundo.

La población se encuentra distribuida inversamente proporcional al tamaño de cada región, así tenemos que en la costa tenemos la mayor parte de la población del país, con un 54.6% siendo la costa tan solo el 11.7% del territorio peruano; el 31.7% de la población se encuentra en la sierra, que posee el 28.4% de territorio peruano y por último, el resto de la población con el 13.7%, se encuentra en la selva peruana cuyo territorio ocupa el 58.9% del territorio peruano.

Los recursos naturales que posee nuestro país, nos brinda una riqueza natural invaluable, la que se ha visto afectada con el transcurrir de los años, por los mismos motivos que a nivel internacional, la prioridad de la producción de los bienes y el consumo de los mismos, sin proteger y cuidar de nuestra privilegiada riqueza natural y procurar que perdure en el tiempo. Por el contrario, hemos venido realizando una serie de acciones que han generado emisiones de GEI, contribuyendo al calentamiento global y poniendo en riesgo la existencia a futuro

de nuestros recursos naturales, lo que afectaría nuestra subsistencia, aparte de ello, algunas actividades económicas también vienen ocasionando afectaciones a la salud de los ciudadanos debido a la contaminación. Veamos brevemente un panorama general

1.- El Recurso Hídrico, se ha visto afectado por la contaminación, porque el mar, suele absorber los GEI, tornando las aguas del mar acidas, ocasionando perdida de especies marinas. Debido al calentamiento global, los deshielos han ocasionado el aumento del nivel de las aguas, lo que puede ocasionar inundaciones. Por otro lado, el fenómeno del niño, que suele afectar las zonas costeras en época de verano, el ultimo con resultados lamentables fue el del 2017, que trajo a su paso daños de infraestructura, afecto el agua para consumo humano por la suciedad de las aguas, enfermedades, entre otros. El deshielo de los glaciares, genera el desprendimiento de bloques de hielo, que luego pueden desencadenar los llamados huaycos. Un punto muy delicado presentan las aguas de los ríos, principalmente, en las zonas donde se encuentran las Empresas mineras, tanto las formales que hoy en día no solo se dedican a la minería tradicional sino que vienen usando una forma poco usual de extraer el mineral fracturando el subsuelo inyectado agua, la que regresa a la superficie muy contaminada, llamada Fracking (esto fue denunciado ante la COP 24 según SERVINDI, 2018), como las informales, ubicados con mayor presencia en la selva peruana, que dañan las aguas de los ríos arrojando los restos de productos químicos que necesitan para extraer el mineral de la roca, ocasionando contaminación, igual de dañina, porque destruye nuestra selva peruana y los ríos de la amazonia. Según Mestanza, 2018 en una entrevista con la Oceanógrafa Sara Purca, manifiesta que en nuestro mar no hay un metro cubico de mar limpio

2.- Agricultura y la Ganadería, se ve afectada por la llegada de los huaycos, que en algunos casos arrasan con los cultivos y animales de la zona. Otro problema en que existen temporadas de sequias, en las que la lluvia demora en caer y ocasiona también perdida de cultivos y muerte de especies. Por otro lado, el friaje en las zonas alto andinas reduce el sembrío de productos. A esto le agregamos que en la agricultura se usan productos como lo plaguicidas que genera emisiones de GEI, también la quema de residuos agrícolas. Por último, el estiércol que viene del ganado, que generan grandes emisiones de GEI.

3.- La Deforestación, consideramos uno de los principales problemas que está ocasionando que se agudice más el calentamiento global. El Estado con el fin de darle mayor actividad a la zona de la selva, ha venido otorgando una serie de beneficios tributarios y económicos, entre los que tenemos reducción de la tasa del Impuesto a la Renta en algunas zonas del 5% y otras 10% (será visto en más adelante), exoneración de pago del Impuesto Predial, concesiones forestales con fines comerciales (también va a tratarse más adelante), que han traído como consecuencia, la deforestación. Unos de los más grandes problemas son ocasionados por los productores de Palma Aceitera, que para producir este producto deben deforestar la selva peruana. Servindi, en el 2016 ya informaba que la deforestación anual de la selva se estimaba en 113 mil hectáreas de bosque talado.

Tenemos que considerar que se ahonda el problema de la deforestación con la Minería, si bien es una actividad que genera grandes ingresos fiscales al Estado, según SNMPE, (2011), genera externalidades positivas, como: realiza aportes a la economía en el sentido que reactiva la economía de la zona donde se establece por que consume productos de la zona; genera empleo, aportando sueldos, salarios, utilidades; mejora la calidad de vida de la población; hace aportes sociales, realizando obras en beneficio de la población; entre otros, pero al mismo tiempo en nuestro país, genera externalidades negativas, entre ellas la deforestación de la zona donde realiza sus operaciones y la contaminación que genera alrededor.

La Minería ilegal en la Selva del Perú, ha deforestado zonas boscosas en la selva y está dañando irremediabilmente las aguas de los ríos (Se pueden mirar las fotos que tomo la FAP , 2018, del daño ocasionado en la selva peruana, hechos muy lamentables, <https://larepublica.pe/sociedad/1314077-terribles-imagenes-fuerza-aerea-peru-capto-zonas-opera-mineria-ilegal-fotos-fap-agencia-espacial-peru-conida-universidad-harvard/3?ref=notagaleria>) a ello le sumamos, la modalidad de Fracking, actividad permitida por el Estado que daña el subsuelo y genera grandes emisiones contaminantes a la atmosfera, según la UICN, la deforestación ocasiona entre el 15% y 20% de emisiones a nivel mundial.

4.- Una consecuencia de los efectos del Cambio Climático, son las afectaciones a la salud. En primer lugar, se dan por los accidentes generados cuando son épocas de huaycos en la sierra o en la costa, pues el agua viene sucia y con

mucha fuerza que arrasa lo que encuentre a su paso, a veces personas, algunas veces no tienen la suerte de sobrevivir. Otra consecuencia es que el estrés calórico afecta a las personas, con el calor vienen las plagas como el Dengue y la Malaria según lo informa Dellazule, 2015, también afirma que para el 2070 podrían estar en riesgo 25 millones de personas si no se toman las medidas adecuadas. A ello le agregaríamos que en los últimos años se ha incrementado los casos de Leishmaniosis, según Rodríguez-Zúñiga, et al. (2017), es una enfermedad que usualmente se presenta en las actividades como la tala de árboles o trabajadores mineros, se encuentra en la zona de la Selva baja, si bien no es una epidemia, se está generando a consecuencia de las actividades que afectan el Calentamiento Global, por ello la mención. Podríamos también mencionar, la contaminación del aire, que se encuentra más presente en las ciudades, como es el caso de Lima, por la gran carga vehicular que emite grandes cantidades de CO<sub>2</sub>.

5.- Problemas Sociales, como ya lo habíamos mencionado, según Glave y Vergara (2015), informa que los problemas como la minería y la tala ilegal, ocasionaban que muchos habitantes de la zona dejen sus hogares para buscar un lugar mejor. Algunos habitantes son víctimas de trata de personas, trata de personas y hasta la prostitución. Otro problema social, es la falta de alimentos y la falta de agua limpia.

6.- Especies en peligro de extinción, según Martínez (2017), tenemos actualmente en el Perú 24 especies de animales en peligro de extinción, generada en su gran mayoría por la tala indiscriminada de árboles, la contaminación del aire, la contaminación del agua, la caza indiscriminada, la comercialización ilegal de especies, entre otros. Todas estas acciones han hecho que hoy tengamos un gran problema, especies en peligro de extinción, algunos de ellos son: el delfín rosado, el cóndor andino, el gato andino, el oso andino, entre otros.

Definitivamente el Cambio Climático es un fenómeno natural, cuyas consecuencias han ido cada vez más en aumento, son muchos los problemas que hoy en día tenemos como país, a consecuencia de este fenómeno. Sin embargo, que la situación vaya mejorando poco a poco, depende de cambios estructurales, que debe hacer el Estado para conseguir los resultados esperados. Asimismo, depende de que utilice las herramientas que como Estado



tiene, entre ellas la política fiscal, para cumplir con los objetivos que hoy en día se plantean a nivel mundial y de los cuales el Perú es participe, pues ha firmado su adhesión a ellos. Para ello, el Perú ha firmado acuerdos tan importantes que debe cumplir. Por ello, es necesario que al realizar sus políticas de Estado tengan en cuenta el factor medio ambiental, y coordinadamente todos actores de gobierno se pongan a trabajar hacia un mismo objetivo que es el Crecimiento Sostenido, disminuir las emisiones de GEI, y asegurar la preservación de los recursos naturales y nuestra biodiversidad, hoy y en el futuro.

### **3.2 Fundamentos Jurídicos, para enfrentar el Cambio Climático**

En primer lugar, tenemos los derechos fundamentales amparados en nuestra Constitución Política del Perú, que en su artículo 2, menciona entre otros, el derecho a la vida, a la salud, a la paz, la tranquilidad y a gozar de un ambiente adecuado y equilibrado, entre otros. Es decir, el Estado debe procurar la protección de los recursos naturales para que los ciudadanos puedan disfrutar de ellos en forma equilibrada, como debe procurar un ambiente saludable, para ello evitar los riesgos de epidemias que afecten la salud, al no tomar acciones para proteger este derecho fundamental, puede poner en riesgo a la población.

Asimismo, en el artículo 55, dice que los Tratados Internacionales forman parte del derecho, para ello deben ser aprobados por el Congreso. (El Protocolo de Kyoto fue ratificado por Resolución Legislativa. 27824, por tanto, forma parte del Derecho y debe cumplirse en toda su extensión.

La Constitución, en sus artículos del 66 al 69, garantiza el uso sostenible de los recursos naturales, protege la diversidad biológica, reconoce a los recursos renovables y no renovables como patrimonio de la nación. Y el más importante, debe promover el desarrollo sostenible de la Amazonia, legislando adecuadamente. En base, a este artículo el Estado está en la obligación de utilizar herramientas adecuadas para que lo que está plasmado en nuestra Carta Magna, se cumpla y se encamine así al desarrollo sostenible de los recursos.

En su artículo 74, garantiza que los tributos se crean por ley, así como sus modificatorias y derogatorias, del mismo modo, las exoneraciones. Los Gobiernos locales y regionales podrán hacer lo mismo en cuanto a sus contribuciones y tasas dentro de su jurisdicción. Es decir, el Estado tiene plena



facultad de derogar las exoneraciones que resulten contrarias a los objetivos en beneficio de toda la población y también, está facultado para crear tributos de tipo ambiental que le permitan cumplir sus compromisos.

Política Nacional del Ambiente, aprobada por Decreto Supremo 012-2009, donde se reconocen los principios entre ellos de “transectorialidad”, es decir reconoce que las acciones encaminadas a la mejora medioambiental debe ser desarrollada entre los distintos sectores de gobierno y trabajar en forma conjunta para lo lograr los objetivos esperados; “análisis-costo-beneficio”, que deberá hacerse una evaluación entre los recursos a invertir y el retorno de los beneficios de los mismos para tomar decisión; “cooperación público-privada”, el reconocimiento que los esfuerzos deben venir de ambos lados, el privado y el público, pues la responsabilidad de la buena gestión de los recursos debe darse de ambos lados, entre otros. En este marco de acción del Estado reconoce como objetivos el aprovechamiento y conservación sostenible de los recursos naturales, asimismo hace mención que los lineamientos políticos, serán la adaptación y mitigación del Cambio Climático, el Desarrollo Sostenible de la Amazonia, uso de tecnologías limpias, gestión de los bosques en forma sostenible, entre otros.

A nivel Municipal se ha dado la Ordenanza 1628, aprobando la Política Metropolitana del Ambiente, reconociendo como principios la transectorialidad y transversalidad, donde se indica que las acciones para el cumplimiento de este fin se deben realizar en forma coordinada entre autoridades municipales, reconoce el derecho a un ambiente sano, reconoce la internacionalización de los costos y responsabilidad ambiental, que asegure asumir los danos ocasionados como el costo de su restauración, asimismo, que el crecimiento a nivel metropolitano debe darse de forma sostenible.

Son base fundamental para la toma de decisiones, los acuerdos internacionales encaminados a la lucha contra el Cambio Climático y encaminados a lograr un Desarrollo Sostenible, detallados en el capítulo 2.1 de este trabajo. Como son los compromisos asumidos en:

- El Protocolo de Kyoto-ONU
- El Crecimiento Verde con la OCDE
- El Acuerdo de Paris-ONU (aun no entra en vigencia)

- Los Acuerdos con la Alianza del Pacífico
- Los Acuerdos con Organización de Estados Americanos
- Los Acuerdos con ParlAméricas

A ellos agregamos que el Estado Peruano se suma a los 17 objetivos del Milenio, propuestos por la Organización de la Naciones Unidas (ONU), que son la base del crecimiento mundial hacia el 2030, ya mencionados en el capítulo 2.1.8 del presente trabajo.

### **3.3 Acciones llevadas a cabo por el Perú, para el cumplimiento de los Compromisos Internacionales frente al Cambio Climático**

#### **3.3.1 El Mecanismo del Desarrollo Limpio**

Como ya lo hemos explicado anteriormente, el Mecanismo de Desarrollo Limpio, llamado en español (MDL) y en inglés Clean Development Mechanism (CDM), es un mecanismo que también nace con el Protocolo de Kyoto y que permite a los países desarrollados adscritos en el Anexo I, del Protocolo de Kyoto, que puedan adquirir Certificados de Reducción de Emisiones (CER), estos son comúnmente llamados “Bonos de Carbono”, emitidos por proyectos ambientales a llevarse a cabo en países en vías de desarrollo, cada uno de estos CERs según CDM Watch, (2010), son equivalentes a reducir una tonelada de Dióxido de Carbono (1 ton CO<sub>2</sub>e). Ante la dificultad en un inicio de Kyoto, de los países desarrollados de cumplir con la cuota de reducción, en sus propios países. Por ejemplo, en el caso de la China, era imposible detener su producción, ya que son el primer productor de bienes a nivel mundial, al igual que para ellos, para los países de la Unión Europea también eran grandes emisores de GEI y no podían reducir radicalmente su producción por ello. Era necesario un mercado de Carbono, ya que sin realizar actividades de reducción por sí mismos, podrían cumplir con su cuota de reducción a través de la adquisición de los Bonos de Carbono, esto permite que se abra un “Mercado de Carbono” a nivel mundial. Con ello se contribuía al cumplimiento de los compromisos de Kyoto, además de contribuir con la reducción de emisiones en alguna parte del mundo, ya que al final la mejora del ambiente en alguna parte del mundo era una mejora para todos a nivel mundial.

Según el Grupo de Investigación de Ius et Veritas (agosto, 2008) los tipos de “proyectos verdes” que eran permitidos para la emisión de los CER, debían ser de: Uso de combustibles con menos impacto ambiental, uso de energía limpia, proyectos relacionados al transporte con menos emisiones, acciones de forestación y reforestación, entre otros.

En el Perú, la Institución encargada de aprobar los Proyectos MDL y el Mercado de Carbono por encargo del Ministerio del Ambiente es la FONAM, Fondo Nacional del Ambiente, a través de esta entidad se realiza el procedimiento para la emisión del Certificado de Reducción de Emisiones (CER).

Según el MINAM (2009) el ciclo del MDL es el siguiente:

- a. Idea de Proyecto que contribuya al medioambiente dentro de los tipos de proyectos exigidos en el Protocolo.
- b. Verificación si se ajusta a los tipos de proyectos exigidos
- c. Aceptación como Proyecto Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL)
- d. Monitoreo para verificar la disminución de emisiones.
- e. Verificación periódica de las emisiones durante un periodo pertinente.
- f. Comprobación de la reducción de emisiones.
- g. Emisión del Certificado de Reducción de Emisiones (CER)

Nuestro país tiene a la fecha cerca de 259 “Proyectos Verdes” los cuales se encuentran dentro del Protocolo de Kyoto, es decir los MDL, de los cuales 169 corresponden al uso de Energía limpia llamada así por tener con daño ambiental. Según la Imagen 8, Los Proyectos MDL, de reducción de CO<sub>2</sub> por Sector, extraído de: <http://fonamperu.org.pe/wp-content/uploads/2017/06/Peru-low-carbon-economy-2017.pdf>, están distribuidos de la siguiente forma: Energía Eólica 8, Energía Solar 7, Hidroeléctrica 75, Biomasa 20, entre otros, tal como se aprecia en el cuadro.

**Imagen 8: Los Proyectos MDL de reducción de CO2 por Sector**

GHG Emission Reduction in TCO2e by Project Type, May 2016			
Sectores	Emission Reduction (TCO2a/year)	Investments in Millions (US\$)	Number of Projects
Hydropower	17,431,388.45	7,516.16	75
Transmission Line	22,385.00	269.35	4
Wind Power	1,249,255.00	1,082.70	8
Solar Power	1,112,823.00	735.29	7
Waste Management	6,488,474.00	564.05	20
Transportation	733,817.00	1,000.50	5
Biomass	1,421,922.00	193.94	20
Fuel Switching	385,262.50	14.14	9
Cogeneration	387,130.00	30.52	5
Energy Efficiency	2,266,761.00	1,511.42	15
Geothermal Power	224,406.00	140.00	1
<b>TOTAL</b>	<b>31,723,623.95</b>	<b>13,058.06</b>	<b>169</b>

Fuente: FONAM

Fuente: FONAM (2017)

Según FONAM, los proyectos con mayor demanda son los que corresponden a Plantas Hidroeléctricas con 75 proyectos entre ellos: Poechos I (Piura), Poechos II (Piura), La Joya (Arequipa), La Virgen (Junin), El Platanal (Cañete), etc...; 20 están relacionados con manejo de residuos, entre ellos tenemos: Relleno Sanitario El Zapallal (Lima), Relleno Sanitario Huaycoloro (Lima), Planta de Tratamiento de Agua Carapongo (Chosica), etc...; Biomasa con 20 proyectos, entre ellos: Reducción de Combustibles Fósiles en Cartavio (La Libertad), Generación de Ethanol COMISA (Piura), entre otros; Eficiencia de Energía entre ellos el CDM Program to Replace Florescent, este proyecto está dirigido a reemplazar 1 millón de florescentes en los Edificios Públicos y así todos los proyectos suman una reducción de emisiones por 31 millones de toneladas de CO2 en un año.

Una mención especial merece que dentro de los Proyectos MDL en nuestro país tenemos la Planta de Energía Eólica, recientemente inaugurada en la ciudad de Marcona en Ica, proyecto llevado a cabo por la Empresa Cobra, ya entró en funcionamiento en la cual, utilizando la velocidad de los vientos, esta se transformada en energía alcanzado generar hasta 32 MW, contribuyendo al reemplazo de energía eléctrica, que es más contaminante.



Este proyecto de Marcona, ya se encuentra con el CER emitido, listo para ser comercializado y esperando llame la atención de países Desarrollados para a través del mecanismo del MDL, deseen disminuir su cuota de emisiones, sería bueno tener un mecanismo más ágil y dinámico, que permita el ofrecer estos CER a Empresas privadas que deseen contribuir con el medioambiente y a la vez con el crecimiento verde de nuestro país. Así lo están haciendo otros países.

En la actualidad es preciso señalar que el Mercado de Bonos de Carbono a través del MDL, han tenido una ligera caída, ya que tenemos en la actualidad muchos proyectos verdes, con Certificados emitidos, es decir, que han sido validados y que tienen cada uno, la estimación de las reducciones de emisiones de GEI de cada Proyecto Verde, pero hasta la fecha siguen a la espera de ser adquiridos por algún país desarrollado, tal como lo señala el Protocolo de Kyoto.

Debemos agregar que la Unión Europea, si bien ha pasado por una crisis económica, también ha desarrollado un sistema eficiente de intercambio de Bonos de Carbono en un Mercado paralelo al MDL llamado el Emission Trading Scheme (ETS), en el cual obligan a sus Empresa más contaminantes a disminuir sus emisiones y son libres de elegir la forma, (este tema, fue explicado al detalle en el capítulo 2.3 del presente trabajo). Mediante el ETS la Unión Europea permiten que sus empresas más contaminantes inviertan en Bonos por proyectos verdes en sus mismas esferas sin ninguna limitación, cosa que no ocurre dentro del MDL, asimismo permite una comercialización libre entre Empresas. A esto le agregamos que varios países han creado sus propios ETS similar al de la Unión Europea. Por ello, nuestros proyectos verdes bajo el MDL, se han visto afectados, no logrando los beneficios esperados de los mismos por falta de inversión.

Es preciso señalar, que los Proyectos que ya se encuentran certificados (CER), a través del MDL, se pueden llevar a cabo, a través de los mecanismos de Asociación Públicos Privadas u Obras por Impuestos. Sin embargo, nuevamente resaltamos que estos mecanismos son totalmente voluntarios, no hay ninguna obligatoriedad de las Empresas de llevarlos a cabo. En otros países, como los de la Unión Europea, la reducción de emisiones es obligatoria y por ende da un impulso a los Proyectos Verdes, generando un Desarrollo Sostenible y el Crecimiento mediante las normas u objetivos de los Acuerdos Internacionales.



### 3.3.2 Bonos Verdes

Vale agregar, que en abril del 2018 la Bolsa de Valores de Lima en conjunto con el Reino Unido ha emitido la “Guía para emitir Bonos Verdes”, con la finalidad de promover inversiones privadas en “Proyectos Verdes”, es decir, si una Empresa desea llevar a cabo una inversión en un Proyecto de tipo “Verde”, puede emitir Bonos para buscar financiamiento a través de la Bolsa de Valores de Lima, solo difiere de los Bonos comunes que el nombre de “Verde”, indica que el Proyecto a llevarse a cabo va a ser para generar una mejora de tipo ambiental, ya sea por una reforestación en la selva, por la apertura de refugio para especies en peligros de extinción, o para realizar una planta de tratamiento de aguas servidas, etc... Las opciones son diversas e ilimitadas pero deben estar dirigidas a proyectos de mejora ambiental.

El “Bono Verde” se va a referir a tipo de proyecto que se va a llevar a cabo con el dinero recibido al momento de negociar el Bono Verde en la Bolsa de Valores Lima. Según esta guía, los pasos para colocar y emitir los Bonos son los siguientes:

1. La decisión de la Empresa de financiar un “Proyecto Verde”.
2. Que se cumplan con los lineamientos de la Guía de Bonos Verdes.
3. Se establece el número de años, tasa, tipo de moneda.
4. Inscripción en la Superintendencia del Mercado de Valores y Bolsa de Valores de Lima.
5. Pasa a subasta pública.
6. Se reciben los recursos para llevar a cabo el “Proyecto Verde”

Ya desde antes de la reglamentación de los Bonos Verdes, se hizo una inversión en este tipo de productos financieros por la Empresa Rímac Seguro. Según Gestión, 2014, la Empresa Rímac Seguros, decidió invertir en Bonos Verdes, emitidos a través del International Finance Corporation (IFC), por 42 millones de soles, esta inversión ha sido dirigida a proyectos de tipo ambiental, demostrando el compromiso de la aseguradora con participar de proyectos que hagan frente al cambio climático y conduzcan al desarrollo sostenible. En este caso, quien va a realizar las actividades que generen mejoras ambientales a nivel mundial será el IFC, quien ha invertido en este tipo de Bonos es Rímac Seguros.

Con la reglamentación de los Bonos Verdes en el Perú, se trata de incentivar que las Empresas peruanas realicen aportes a proyectos que tengan la tendencia de mejora ambiental, pero que con ese dinero se realicen obras para mejoras dentro de nuestro país, para ello ahora se puede hacer a través de la Bolsa de Valores de Lima. Sin embargo, debemos precisar que este tipo de transacciones son voluntarias, el Estado aun no establece ninguna obligatoriedad a las Empresas, por lo tanto, esto es un sistema voluntario, apelando a la responsabilidad social de las Empresas o responsabilidad Medioambiental.

Otro punto que hay que aclarar es que para que se emita un Bono Verde, debe haber primero un proyecto para poder emitir los Bonos, con la subasta del bono recién con el dinero se lleva a cabo el proyecto. Por el otro lado, en los Proyecto de MDL, no necesariamente es así, puedo yo hacer un cambio o una mejora de procesos, que me permita reducir emisiones de GEI y puedo solicitar a la autoridad competente, que se haga la verificación para que se emitan los CER o Bonos de Carbono. Es decir, no necesariamente espero la inversión para realizar el proyecto, porque algunos proyectos de MDL, salen de la mejora de procesos de las mismas Empresas, por ende la Empresa no paraliza para recibir financiamiento.

### **3.3.3 Otras Acciones hacia el Crecimiento Verde y enfrentar el Cambio Climático**

Nuestro País al firmar el Protocolo de Kyoto, se obliga a cumplirlo, señalando este, en su artículo 2 que las partes, se comprometen a realizar cambios desde dos aspectos:

A nivel ambiental: En el ámbito energético, procurando el uso de energías limpias; mejoras en el uso de fertilizantes, a nivel de agricultura; mejoras en el transporte, promoviendo el uso de vehículos menos contaminantes; acciones de reforestación, especialmente en las zonas devastadas por la minería y la industria maderera; mejora en la gestión de los residuos; inversión en investigación para desarrollar nuevas formas de energía y promover nuevas tecnologías, entre otros todo con la finalidad de limitar y/o reducir la emisión de GEI.

A nivel económico: Se comprometen a establecer políticas de gobierno que vayan acorde con el cumplimiento de las mejoras ambientales, asimismo para

procurar la reducción progresiva de las deficiencias del mercado, la eliminación gradual de los incentivos y exoneraciones fiscales contrarios a los compromisos pactados.

Según el MINAM (2016), los avances de Perú en los distintos sectores, son los siguientes:

- a. Energía: El Perú ha dado normas en materia energética, con motivo de promover el uso de la energía eólica y solar. Asimismo, ha establecido incentivos fiscales que los veremos en el siguiente punto. Promueve también la Investigación e Innovación tecnológica.
- b. Transporte: En los gobiernos locales se promueve el uso de la bicicleta, mediante el uso de préstamos para evitar el uso de vehículos automotores, la red del Gran Metro de Lima, que es un sistema de trenes que usan energía eléctrica dejando de lado el uso de combustibles que contaminan el ambiente, reduciendo cada 1 año y medio 44 mil toneladas de CO<sub>2</sub>.
- c. Industria y Pesquería: ha venido promoviendo el uso de gas natural para la industria de la harina y el aceite de pescado.
- d. Forestal: Ha creado SERFOR y SINAFOR, ambas entidades tienen como fin contribuir a la gestión forestal eficiente, sostenible y competitiva.
- e. Agricultura: Se está buscando reducir las emisiones de gases, en productos como ejemplo el arroz. Asimismo, se está promoviendo un plan de reconversión en el Vraem, de igual forma, el programa Pro quinua, en búsqueda de promover la reforestación.
- f. Residuos: Promueve el uso adecuado de los residuos, incidiendo en el uso del reciclaje.

A ello le sumamos, la creación del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), entidad encargada de garantizar que las actividades económicas se desarrollen equilibradamente respetando el derecho fundamental de las personas a disfrutar de un ambiente sano (art. 2 inciso 22 de la Constitución Política del Perú). Para ello realizará actividades de inspección, verificación de cumplimiento de las obligaciones y gestionará las sanciones. Los objetos de evaluación serán: calidad del aire, agua, suelo, subsuelo, recursos naturales y realizar la identificación de los pasivos ambientales. Está dirigido al

sector: Industria, energía, pesquería y minería. También existe una lista de sanciones para ser aplicadas por los infractores.

Si bien la intención de crear este organismo no deja de ser una buena intención, ello porque evidentemente hasta la fecha no se ve una verdadera acción por parte de este organismo, sino ya hubiera hecho notar su presencia en la selva, donde hemos comentado ya, que la deforestación, la tala ilegal, la minería, genera problemas ambientales y una de los principales responsables es la actividad industrial, minera, que están bajo su supervisión.

Como vemos nuestro país no ha estado ajeno a los cambios coyunturales que hoy se realizan en el mundo hacia el esperado Desarrollo Sostenible. El cambio de paradigmas hacia una economía descarbonizada y enverdecida se está dando, aunque paulatinamente, no con la misma agresividad que lo están haciendo otras economías, que han instalado unas políticas públicas que les ha permitido hoy alcanzar más rápidamente sus objetivos.

El gobierno ha dirigido los pasos que conduzcan a la adaptación y mitigación frente al Cambio Climático, buscando nuevas formas de energía, así es que tiene como proyectos la construcción de nuevas plantas de energía eólica y solar; también ha promovido el uso de un transporte de uso masivo con reducción de emisiones, la Línea 1 tiene generador de energía a la energía eléctrica, también promueve el uso de la bicicleta, sin embargo solo algunos distritos prestan este instrumento para movilizarte, con esto nuestro país ha reducido la emisión de GEI; ha desarrollado una política de protección a las áreas naturales, a los bosques, la preservación de la biodiversidad, entre otros.

Debemos agregar, que nuestro país ha participado activamente en las COP, contra el Cambio Climático y asimismo, se ha sumado al compromiso del Crecimiento Verde planteado por la OCDE, del mismo modo, ha ratificado su decisión de continuar con la adaptación y mitigación haciendo frente al cambio climático firmando el Acuerdo de París. Por ello, tiene compromisos que cumplir como país firmante de estos diferentes acuerdos, en los cuales se señala establecer un precio a la contaminación.

Es evidente que las Políticas Publicas adoptadas hasta la fecha, no cumplen los objetivos señalados en los Acuerdos Internacionales, donde indica claramente

que los países deben poner aplicar la política fiscal y ponerle “Precio al Carbono” como otras economías ya lo han hecho.

Otro gran problema que afronta el Estado Peruano es que a pesar que tiene muy buenos proyectos en índole ambiental, que pueden generar la disminución de los GEI, además que con ello puede contribuir al objetivo del Crecimiento Verde, no puede sacarlos adelante, porque estamos a la espera que otras naciones adquieran los Bonos de Carbono bajo el Mecanismo de Desarrollo Limpio, para que se pueda generar el financiamiento de estos proyectos. Debido a que en estos momentos los países europeos que son los que más contribuyen con este mecanismo, han dejado de adquirir estos bonos por problemas económicos internos o porque están a la espera que se inicie la vigencia del nuevo Acuerdo de París. Nuestro país no puede llevarlos a cabo. Así tenemos en stand by, proyectos de Centrales Hidroeléctrica, rellenos sanitarios, Plantas de Energía Eólica, etc...Que de llevarse a cabo quizás podríamos llegar a ser uno de los primeros países latinoamericanos con más proyectos que cumplen con el crecimiento verde.

Queda claro entonces que nuestro país, si ha llevado a cabo acciones conducentes a cumplir los objetivos asumidos el Protocolo de Kyoto, en el Crecimiento Verde y en el Acuerdo de Paris. Pero no son del todo efectivas, para el logro de los compromisos es necesario que nuestro país, siga las tendencias mundiales, una de ellas es establecer un precio a la contaminación, donde se pueda aplicar un Tributo Verde, que genere, mayor impulso a desarrollar más “Proyectos Verdes”, para la mejora del país, de los ciudadanos y de esta forma reducir los efectos del Cambio Climático.

### **3.4 Políticas llevadas a cabo por el Perú, que tengan incidencia en materia tributaria dirigida al cumplimiento de los compromisos internacionales y a enfrentar el Cambio Climático**

Las Políticas que el Perú viene llevando a cabo para el cumplimiento de sus compromisos internacionales y que tienen incidencia en materia tributaria, son las siguientes



### **3.4.1 Incentivo tributario que promueve la Inversión en la Actividad de Generación Eléctrica con Recursos Hídricos y con Otras Energías Renovables**

D. Leg. 1058, dada el 27 de junio del año 2008, con esta norma se busca promover la inversión en Energías menos contaminantes promoviendo la construcción de Plantas de Energía Eólica, Solar, Geotérmica, Biomasa, Mareomotriz, entre otros.

Con esta norma se busca promover el cambio en la generación de energía eléctrica, usando energía más limpia, que genere a su vez menos emisiones de GEI y contribuya a una sociedad más sostenible. Para ello, permite a las Empresas que realicen la inversión en estas nuevas formas de energías, favoreciéndose con una tasa de depreciación acelerada anual del 20% aplicable a las maquinarias, instalaciones y obras civiles.

La misma norma señala que los proyectos a realizarse que generen disminución de GEI comprobada y verificada, podrán solicitar la emisión de CER para ser comercializados a través del Mecanismo del MDL.

### **3.4.2 Ley que Impulsa la Inversión Pública Regional y Local con Participación del Sector (Obras por Impuestos)**

Se crea mediante Ley 29230, este mecanismo tiene como finalidad, promover la participación del sector privado en el desarrollo Regional y Local, a través de financiar obras de interés público, como también el proponer obras en beneficio de la población, de acuerdo a una lista de sectores incluidos, de los cuales extraemos solo los de tipo ambiental como: agricultura, riego, ambiente, saneamiento, entre otros. Para poder acceder a este mecanismo se deberá firmar un Convenio con el Estado.

A cambio de la inversión realizada, la Empresa recibirá un Certificado por el valor de la inversión, el que podrá ser deducido directamente del pago a cuenta mensual del Impuesto a la Renta o del pago anual del mismo Impuesto hasta por el 50% del Impuesto anual final calculado del año anterior, el excedente podrá ser aplicado en los siguientes años, para ello recibirá un 2% adicional en otro Certificado.

Es así que PROINVERSION, publica en su página web todos los proyectos que están disponibles para ser llevados a cabo. Con ellos las empresas privadas

pueden realizar contribuir con el desarrollo de la comunidad, como del medioambiente en algunos casos.

Según la imagen 9 Los Proyectos que se pueden ejecutar mediante “Obras por Impuesto”. Podemos ver que los proyectos relacionados con el medioambiente, disponibles en la web de Proinversión <https://www.obrasporimpuestos.pe/RepositorioAPS/0/0/JER/PUBLICACIONES/file/Obras-por-impuestos-mapa-sectores.pdf>, son los siguientes:

- Gestión de Residuos: Planta de tratamiento y rellenos sanitarios.
- Energía: Sistema de electrificación rural y de telecomunicaciones.
- Riego: Proyectos de irrigación y zonas de regadío.
- Agua y Saneamiento: Sistema de alcantarillado.
- Entre otros proyectos.

### Imagen 9 Los Proyectos que se ejecutan a través de Obras por Impuestos



Fuente: Agencia de Promoción de la Inversión Privada (2018)

Según Proinversion, (2018) las obras que más acogida tiene son aquellos relacionados con infraestructura y transporte, en el caso de los proyectos ambientales, al igual que en el caso de los MDL, los proyectos están a la espera de ser financiados, para ser llevados a cabo.

El Estado no promueve el interés de las Empresas por los proyectos de tipo ambiental, por ello, necesita generar un mecanismo que de impulso a la mayor inversión y promover obras de las obras que cumplan con los objetivos de reducción de emisiones comprometidos.

### **3.4.3 Ley Marco de las Asociaciones Público- Privadas.**

Mediante el Decreto Legislativo 1224, se crea un Marco para la Promoción de la Inversión Privada en mediante las Asociaciones Publico Privadas, es un mecanismo mediante el cual, la empresa privada participa con su experiencia, tecnología, conocimientos y otros, con la finalidad de mejorar, crear o desarrollar, infraestructura o servicios públicos.

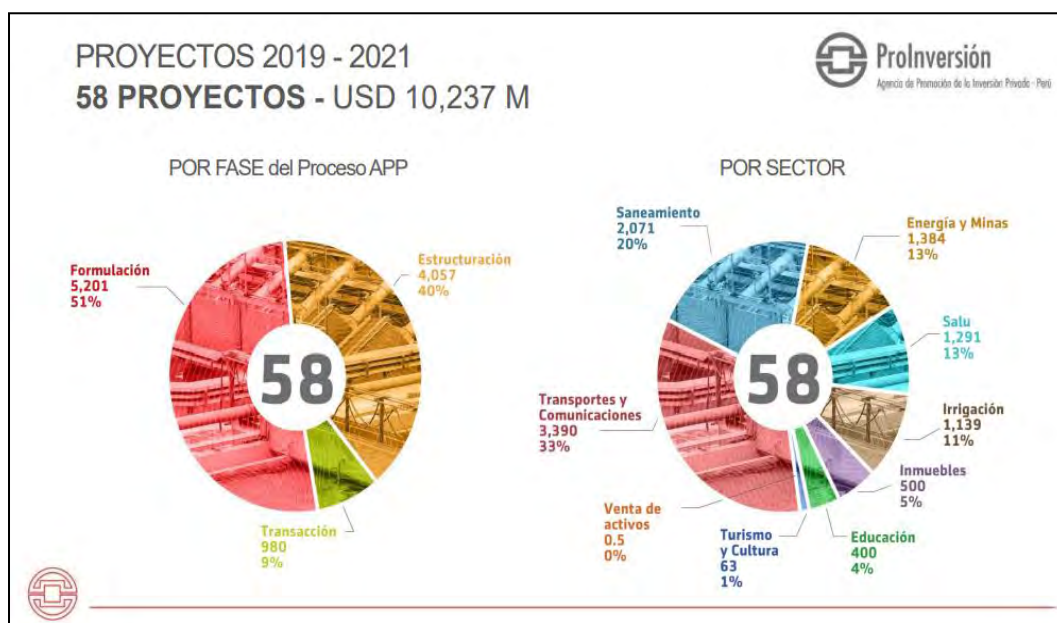
En este tipo de contrato no se llega a trasladar la propiedad de los bienes del Estado se otorgan mediante un contrato que puede ser de concesión, gerencia o joint venture, por un plazo máximo hasta por 60 años, con ello la Empresa privada estar facultada a realizar cobros de peaje, precios o tarifas, con la finalidad de recuperar la inversión realizada. Los proyectos se encuentran a cargo de Proinversion, aplicando en este caso la iniciativa empresarial.

Dentro de la exposición de motivos de esta norma, se deja ver la intensión del legislador de promover la infraestructura pública con la finalidad de promover servicios públicos de calidad, en cumplimiento del Programa País firmado con la OCDE en el 2014, en dicho documento la OCDE se compromete a brindar apoyo a nuestro país para las mejoras que el Perú se compromete a realizar, en dicho documento se menciona como compromiso el de fortalecer su política fiscal.

Según Proinversion, para el periodo 2019-2021, extraído de: [http://www.proyectosapp.pe/RepositorioAPS/0/2/JER/PPT CARTERA Y PROYECTOS/2019/Presentacion Portafolio Enero.pdf](http://www.proyectosapp.pe/RepositorioAPS/0/2/JER/PPT_CARTERA_Y_PROYECTOS/2019/Presentacion_Portafolio_Enero.pdf), se encuentran 58 Proyectos distribuidos por sectores, lo podemos apreciar en la Imagen 10 “Proyectos de Asociación Publico Privadas por Sector del 2019 al 2021”, dentro de los proyectos encontramos algunos de tipo ambiental, de acuerdo a lo siguiente:

- a. Irrigación de Tierras.
- b. Puertos
- c. Saneamiento.
- d. Energía.
- e. Entre otros de índole ambiental

## Imagen 10 Proyectos de Asociación Público Privadas por Sector del 2019 al 2021



Fuente: Agencia de Promoción de la Inversión Privada (2018)

Según la imagen 10 podemos apreciar que la mayor cantidad de proyectos a través de este mecanismo, corresponden al sector Transportes, definitivamente se necesita un mecanismo que agilice la puesta en marcha de los “Proyectos Verdes” en el Perú.

### 3.4.4 Ley que Promueve la Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación Tecnológica

Mediante Ley 30309, se crea un beneficio tributario para Contribuyentes que inviertan en desarrollar Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica, sean realizados directamente por la Empresa o a través de un Centro de Investigación; en el primer caso aplicaran una deducción de 175%, y en el segundo caso, una deducción de 150%; ambas deducciones se realizaran para efectos de determinar el Impuesto a la Renta. La norma hace hincapié que las Empresas tomaran las definiciones que señala el Art. 37 del Impuesto a la Renta, con respecto a:

- Investigación Científica: Estudio cuyo fin es obtener nuevos conocimientos.

- Desarrollo Tecnológico: Consiste en aplicar los resultados de una investigación con el fin de obtener nuevos productos, procesos, materiales, etc. Incluso aquellos que resulten mejorados.
- Innovación Tecnológica: Implica la creación, difusión y uso de un nuevo producto o servicio y cambios tecnológicos asociados, que difieran de los ya existentes.

Los Proyectos de Investigación, deberán ser realizados por investigadores debidamente inscritos en Concytec, al mismo tiempo estos deberán ser autorizados por el mismo Concytec. Una vez aprobados, el contribuyente debe llevar un control detallado de los gastos a realizarse por este concepto. La vigencia de esta norma es hasta el 2019.

Como podemos apreciar, la norma no menciona los campos de aplicación de las investigaciones que serán aceptada para el beneficio, como que este tema queda abierto, para poder ver si podríamos considerarlo como un beneficio que puede aplicarse al sector medioambiental, hemos revisado El Plan Nacional Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Competitividad y el Desarrollo Humano – PNCTI 2006–2021 del Concytec, dentro de este documento, se destaca que la corriente actual valora al medioambiente y los recursos naturales; Se presta atención al valor ecológico, histórico, científico y estético de los recursos naturales. Destaca las oportunidades empresariales en los campos agrícolas, forestales, pesquero y minero.

Del mismo modo, se señala, que uno de sus principios rectores es la “Sostenibilidad Ambiental”, en el cual se reconoce que las fluctuaciones climáticas están ocasionando en el territorio peruano, inundaciones, sequías, deshielos, sismos, entre otros. En este sentido, la Ciencia, la Tecnología e Innovación debe respaldar los esfuerzos para que el desarrollo sostenible se realice.

En este sentido, este beneficio si bien es cierto no es exclusivo para las actividades ambientales, aplica a todos los campos. Sin embargo, al ser considerada la Sostenibilidad Ambiental, un principio rector para el Plan estratégico del Concytec, si podemos considerarlo como un incentivo tributario de tipo ambiental por tanto también lo incluimos como parte de este capítulo. La promoción de nuevos productos o conocimientos para mejorar la reducción de



emisiones de GEI, es muy importante y va de la mano con los compromisos internacionales.

### **3.4.5 Inafectación del Impuesto Predial a las Concesiones en Predios Forestales del Estado**

Según el inciso i) del artículo 17 de la Ley de Tributación Municipal (D. Leg 776 y su Texto Único Ordenado D.S. 156-2004-EF), señala que están exonerados del pago del Impuesto Predial, aquellas concesiones en predios forestales del Estado que se dediquen al aprovechamiento forestal, aprovechamiento de fauna silvestre y en las plantaciones forestales.

Se considera este, un beneficio cuya intención es la preservación de los bosques, por tanto, lo incluimos como un incentivo.

A ello debemos agregar que según el Comité Forestal del SIN y Comité de la madera e Industria de la madera de Adex, (2017), las concesiones forestales se otorgan para evitar los daños al ecosistema y permite la regeneración de los bosques. Sin embargo, agrega que solo el 25% de todas las concesiones operan de forma exitosa, el otro 75% se encuentran en la actualidad en estado de abandono, en algunos casos por falta de experiencia y gestión; así como falta de recursos técnicos y tecnológicos.

Este tratamiento debería ser replanteado y mejor supervisado pues estos terrenos de bosques abandonados pueden ser víctima de la tala ilegal una problemática que el estado debe enfrentar.

### **3.4.6 Ley de Promoción de la Inversión Privada en Reforestación y Agroforestería**

Según Ley 28852, el Estado promueve la inversión en actividades de reforestación con plantaciones forestales, servicios ambientales y agroforestería. En ella se indica que el Estado podrá concesionar con este fin tierras forestales sin cubierta boscosa hasta por 60 años, deberá inscribirse la concesión en los Registros Públicos y las extensiones no serán mayores de 10000 hectáreas. Además, en su artículo 3 menciona que le será aplicable la Ley 27360.

Esta Ley 27360 señala, que es aplicable para las personas naturales o jurídicas la tasa del 15% del Impuesto a la Renta. Esta norma estuvo vigente hasta 31 de diciembre del 2010, siendo ampliada hasta el 31 de diciembre del 2021, según Ley 28810.

Vemos con esta Ley, que el Estado desea promover las actividades de reforestación, en el sentido que intenta valorar el recurso natural y procurar el desarrollo sostenible de los bosques. Sin embargo, como hemos comentado en el párrafo anterior 3.4.5, según ADEX, 2017, las concesiones forestales en un 75% suelen quedar en estado de abandono, en gran medida por la falta de recursos técnicos y tecnológicos, estando expuestas estas tierras a un uso distinto al que la norma desea promover, siendo en algunos casos más perjudicial.

Consideramos que para darle mayor impulso a esta norma podría ir de la mano con ampliación de las actividades exoneradas del Impuesto a la Renta para las rentas obtenidas por fundaciones y Asociaciones sin Fines de Lucro que expresamente contempla en su Art. 19 inciso b, sólo fines de beneficencia, asistencia social, educación, cultural, científica, artística, literaria, deportiva, política, gremiales, y/o de vivienda. Como podemos apreciar no incluye las actividades que se realicen con fines ambientales.

### **3.4.7 Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonia**

Según Ley 27037, se promueve la inversión pública y privada con la finalidad de promover el desarrollo integral y sostenible de la amazonia.

En esta norma se otorgan beneficios de reducción a la tasa del Impuesto a la Renta para aquellos contribuyentes cuyas operaciones y activos se encuentren en un 70% ubicados en la Amazonia. Se aplica la tasa del 10% de Impuesto a la Renta, para aquellos que estén ubicados en cualquier parte de la Amazonía y se aplica 5% de Impuesto a la Renta, para aquellos que estén ubicados específicamente en Loreto, Madre de Dios, Coronel Portillo (solo Iparia y Masisea) y Ucayali (solo Atalaya y Purus). Asimismo, otorga exoneración del Impuesto a la Renta para aquellos contribuyentes que se dedican a actividades agrarias, de transformación y procesamiento de productos nativos. A ello incorpora una larga lista de productos oriundos de la zona como la Soya, Arracacha, Pijuayo, Aguaje, Carambola, entre otros.

Agrega también que, en el caso de la Palma Aceitera, estará considerado en la exoneración solo en los casos de comercio, pero en caso que se produzca transformación o procesamiento se aplicaran las tasas mencionadas en el párrafo anterior.

A esta norma debemos complementar con la Ley 27038, Ley Forestal y de Fauna Silvestre, en la cual en su artículo 1, señala que el objeto de la norma es regular, normar y supervisar los recursos forestales y la fauna silvestre. Además, en su artículo 10 señala las modalidades de aprovechamiento, otorgando concesiones forestales para fines maderables y no maderables (fines comerciales e industriales).

Nuevamente vemos que los incentivos fiscales, otorgados por el Estado en lugar de contribuir a la mitigación del Cambio Climático. Por el contrario, está permitiendo que se generen actividades comerciales como por ejemplo la industria de la Palma Aceitera que según SERVINDI, 2016 han depredado grandes hectáreas de bosques y la Minería Ilegal según FAP, 2018, contamina y daña nuestra Selva<sup>4</sup>. Los daños ocasionados en nuestra Selva Peruana, van desde depredación de los bosques, contaminación de las aguas de los ríos, pérdida de hábitat de especies, hasta la emisión de grandes cantidades de GEI que antes de la tala se encuentran secuestrados en los árboles, hechos que en lugar de contribuir, empeora los problemas del Cambio Climático.

#### **3.4.8 Ley del Impuesto Selectivo al Consumo (Solo en el caso de los Automóviles a gas, eléctricos e híbridos)**

En este caso según la Ley del Impuesto Selectivo al Consumo, grava en el país, la venta a nivel de productor o la importación de bienes señalados en el Apéndice III y IV, asimismo, grava la importación de los bienes del Apéndice IV literal A.

Según la modificación introducida en mayo del 2018 según D.S. 095-2018-EF, específicamente nos vamos a referir al caso de los vehículos nuevos a gas, eléctricos o híbridos, asignándole una tasa de impuesto de 0%.

---

<sup>4</sup> Ambas actividades fueron mencionadas en el punto 3.1 inciso 3 del presente trabajo.

Esta medida es un incentivo para promover el uso de vehículos menos contaminantes. Este tipo de vehículos generan menos emisiones de GEI, en comparación de los vehículos a gasolina, que contaminan el aire. Según Fernández, (2017), comenta que en Madrid se ha restringido el uso vehicular en el centro de la ciudad, con la finalidad de descontaminar la zona, asimismo, están promoviendo el uso de vehículos, a gas porque estos reducen las emisiones de CO<sub>2</sub> en un 25%, incluso se han asignado etiquetas a los vehículos a gas, verde si son solo a gas, mitad verde y mitad azul, para indicar que son híbridos, es decir, que son la combinación de ambos sistemas, tanto gasolina como gas. Otra tendencia, según El Mundo, es el uso de auto eléctricos, que contrario a los vehículos a gas e híbridos, los eléctricos no generan emisiones, son completamente limpios.

Según la exposición de motivos, en el párrafo 2 de la fundamentación del Proyecto de Ley N° 2943-2017-CR, señala que la presente norma se presenta como una medida de carácter ambiental. Es por esta razón que se le asigna una tasa de 0% a este tipo de vehículos con la finalidad de promover su uso en nuestro país, procurar con ello, reducir la contaminación del aire y del mismo modo las emisiones de GEI. Esta medida si es favorable para contribuir con el logro de nuestros compromisos de reducción. Sin embargo, falta un poco de promoción sobre los beneficios del uso de vehículos con estas características y en un futuro no muy lejano, se tendrá que poner postes de energía para cargar los vehículos. Como ejemplo de ello según La Patria, 2019, Arequipa cuenta ya con un cargador rápido de autos eléctricos, esperemos que medidas como estas se vayan imitando en todo el país.

### **3.5 Los tributos verdes que tiene el Perú y que están dirigidos al cumplimiento de los compromisos internacionales y enfrentar el Cambio Climático**

La mayor parte de bibliografía revisada para el presente trabajo, mencionan que en el Perú no existen Tributos Verdes y que es necesario la implementación de estos, para una mejora en el tema ambiental de modo que desincentiven las actividades que afecten nuestros recursos. Así lo señala Yacolca, (2006), cuando menciona, que en muchos países han establecido tributos ambientales, pero que nuestro país no ha asumido el reto hasta el momento y de esta forma pueda solucionar el problema de la contaminación, de forma eficiente. A ello

agrega una lista de tributos propuestos para cumplir con tal fin, entre ellos señala que es necesaria la aplicación de los siguientes tributos: Impuesto a los Combustibles derivados del petróleo, Impuesto sobre la contaminación, tasa sobre los residuos sólidos, canon por saneamiento de agua, entre otros. Vamos a ver entonces, si el país cuenta o no con Tributos Verdes que vayan dirigidos a desincentivar actividades contaminantes y que sean utilizados para la mejora medioambiental, que puedan ser llamados tributos verdes.

### **3.5.1 Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos (en lo que respecta al aporte de regulación de la OEFA)**

Según la Ley 27332, (2000), en su artículo 10, se crea el aporte por regulación, que grava con el 1% a la facturación anual (deducido el IGV e IPM) de las empresas que se encuentran bajo su ámbito. Esta ley, es de aplicación para los sectores de telecomunicaciones, energía, transporte de Uso Público, y saneamiento. Sin embargo, nuevamente nos enfocamos al tema materia de estudio, el tema medioambiental.

En el 2009, se crea la Ley 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, de aplicación al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental-OEFA (creada en el 2008), en él se asigna las funciones de la OEFA, de evaluación, fiscalización, supervisión y sanción, dando cumplimiento a la Legislación Ambiental, en cuanto a las obligaciones ambientales fiscalizables. Señala también, como recursos a las asignaciones presupuestales que le corresponda, donaciones, multas y otros. Es en la Ley 30011, donde se modifica la Ley 29325 indicando en la tercera disposición complementaria final, que las actividades de la EOFA, relacionadas con Minería y Energía se financian con el aporte regulatorio señalado en la Ley de Presupuesto del Sector Público del 2013 (Ley 29951, aquí se precisa que el aporte de regulación para la OEFA, es el señalado en la Ley 27332).

A ello agregamos que, en agosto del 2018, Resolución de Consejo Directivo N 19-2018-OEFA/CD, finalmente se aprueba el Texto Único Ordenado del Procedimiento de Recaudación y Control del Aporte por Regulación del OEFA, donde se regula claramente las actividades gravadas con el aporte de regulación para la EOFA, que serán: Electricidad, Hidrocarburos y Minería, la base



imponible y la tasa mencionada en la Ley 27332, la forma de recaudación y pago que será mensual, mediante la presentación de una Declaración Jurada. En dicha Norma se señala que es de aplicación la facultad discrecional Código Tributario, y es de aplicación las normas de cobranza coactiva.

En la exposición de motivos de esta última norma, se precisa que los recursos obtenidos del aporte regulatorio, siendo su naturaleza una contribución, de la OEFA, tienen como finalidad la fiscalización ambiental relacionadas con la actividad de minería y energía.

Este tributo, al ser una contribución y cuya finalidad es cubrir las actividades de fiscalización de los sectores Energía y Minería, para hacer cumplimiento de la Legislación Ambiental, si vendría a ser un Tributo Verde.

### **3.5.2 Ley del Impuesto al Rodaje**

Este tipo de impuesto, data de hace muchos años atrás, la primera norma que hemos encontrado al respecto es el Decreto Legislativo 8 del 30 de diciembre de 1980, norma sobre el Impuesto al Rodaje, aplicable a los vehículos que usen gasolina, el cual grava con el 8% a la gasolina y cuya base imponible es el valor ex-planta, dicho impuesto en aquella época estaba a cargo de Petroperú, por ser el único que comercializaba gasolina, asimismo se menciona que será distribuido entre todos los concejos de la Republica.

Luego en la Ley de Tributación Municipal, D. Legislativo 776, se señala que el rendimiento de este impuesto será destinado al Fondo de Compensación Municipal (FONCOMUN), del mismo modo se precisa que una vez recaudado el FONCOMUN, (incluye ademan el rendimiento de otros impuestos como el IPM y las embarcaciones de recreo), este será distribuido entre las Municipalidades Provinciales y Municipales del Perú. Según Asesoría Empresarial, (2010) las municipalidades usaran los ingresos recibidos por el FONCOMUN para los fines que cada municipio determine, según sus necesidades, parte de dicho ingreso será usado en inversión.

Según Ruiz de Castilla, (2010), el Impuesto al Rodaje se aplica en la etapa del fabricante (refinerías) y si la gasolina es importada se aplicará el impuesto sobre el valor de importación y luego sobre la venta del mismo. Señala también que el impuesto al rodaje está dentro del precio que paga el usuario final, que al

comprar la gasolina en los grifos ya está incorporado este gravamen. Asimismo, analiza que el gravamen recae sobre la gasolina, es decir no específicamente sobre los vehículos, ya que este insumo también es usado en las industrias como energía para algunas maquinarias, también es usado para los tractores al realizar labores agrícolas, es decir grava a la gasolina sin solo ceñirse al uso vehicular. Luego, llega a determinar que no hay una correlación sobre lo recaudado por distrito con lo distribuido entre las municipalidades, es decir no por que se recaude más en los distritos de mayores recursos o mayor propiedad vehicular va a regresar en mayor cantidad a dicho distrito.

Dentro de la Ley Orgánica de Municipalidades, uno de los fines de las Municipalidades, es brindar los servicios de saneamiento medioambiental, limpieza, agua potable, alcantarillado, entre otros.

En este sentido, por ser un Impuesto que grava directamente al agente contaminante como es la gasolina, sin hacer ningún tipo de distinción que es exclusivamente para un tipo de uso, sino vemos que grava a todos los usos que se le dé a este combustible. Además, que es trasladado a los Municipios para hacer inversiones y vemos que entre sus fines municipales es esencial brindar servicios de saneamiento ambiental, limpieza pública, etc. consideramos que, si puede ser llamado un Tributo Verde.

Debemos precisar que, según Gestión, (s.f.), los ingresos recibidos por el FONCOMUN, son utilizados en gastos corrientes de las Municipalidades. Por ello, si sería considerado un Tributo Verde.

### **3.5.3 Ley del Impuesto Selectivo (solo referido al gravamen de los agentes contaminantes)**

Según el Texto Único Ordenado del Impuesto General a las Ventas e Impuesto Selectivo al Consumo, D.S. 055-99-EF, Se grava en el país, la venta a nivel de productor especificados en el Apéndice III y IV, así como la importación de los mismos, también señala que grava la importación de los bienes del Apéndice IV literal A.

La norma precisa que se refiere al productor a quien actúa en la última fase de producción, puede tratarse de personas naturales o jurídicas, aun cuando para producirlos hubiera necesitado los servicios de un tercero. La base imponible

está en función al valor de venta o valor de importación, incluidos los derechos de importación.

Las tasas de este Impuesto fueron modificadas en mayo del 2018, según el MEF, (2018), este cambio se realizó debido al aumento de la demanda de productos como, la gasolina, las bebidas azucaradas, las bebidas alcohólicas, entre otros. Asimismo, hace mención a las externalidades negativas que genera el mayor consumo de combustible, generando una tendencia creciente en la emisión de CO<sub>2</sub>. Hace mención también, que los recursos del Estado no son suficientes para atender las externalidades negativas, generadas en mayor proporción por enfermedades en la población, cuyo presupuesto ha ido en aumento, por ello justifica el incremento de tasas.

Como podemos apreciar en la Imagen 11, Tasa del Impuesto Selectivo al Consumo a partir de Mayo 2018, extraído de: <https://peru21.pe/economia/mef-modifico-isc-gaseosas-licores-cigarros-combustibles-vehiculos-406570>, nos muestra el legislador la clara intención de aumentar la tasa con la finalidad de desincentivar su consumo, como por ejemplo en el tabaco que sube la tasa de 0.18 a 0.27 (es preciso mencionar que el humo del tabaco también emite CO<sub>2</sub>), a ello le agregamos el incremento de las tasas en todos los combustibles, y con mayor énfasis, vamos a ver en la adquisición de vehículos nuevos de transporte de personas y motocicletas, que usen diésel y biodiésel. No quedan ajenos a este incremento los vehículos particulares nuevos cuya tasa aumentan en 10%. Adicional a ello, le asigna “tasa 0” a los vehículos a gas, eléctricos o híbridos nuevos, promoviendo con este último, la adquisición de este tipo de vehículos por ser los que generan menos emisión de GEI. Es decir, con la aplicación de esta política si tiene la clara intención de generar menos emisiones de GEI.

Imagen 11 Tasas del Impuesto Selectivo al Consumo desde mayo 2018

PRODUCTOS	CONCEPTO	ANTES	CON LA NUEVA LEY
Bebidas azucaradas	Con contenido de azúcar igual o mayor a 6 g por cada 100 ml (también contempla uso de edulcorantes).	17%	25%
Bebidas alcohólicas	De 0° a 6°	30%	35%
	De 6° a 12°	25%	25%
	De 12° a 20°	25%	30%
	De 20° a más	25%	40%
Cigarrillos	A cada cigarrillo de tabaco negro y tabaco rubio.	S/0.18	S/0.27
Combustibles	Gasolina de 84 octanos		S/1.22
	Gasolina de 90 octanos		S/1.16
	Gasolina de 95 octanos con 7.8% en volumen de alcohol carburante		S/1.13
	Demás gasolinas de 95 octanos		S/1.17
	Gasolina de 97 octanos con 7.8% en volumen de alcohol carburante		S/1.13
	Demás gasolinas de 97 octanos		S/1.17
	Gasóils (gasóleo)		S/1.88
	Diesel B2, con un contenido de azufre menor o igual a 50 ppm		S/1.70
	Diesel B5 y diesel B20, con contenido de azufre igual o menor a 50 ppm		S/1.49
	Las demás mezclas de diesel 2 con biodiesel B100		S/1.70
Vehículos nuevos	Residual 6, excepto la venta o importación para comercializadores de combustibles para embarcaciones que tengan constancia de registro de la DGH.		S/0.92
	Demás fueoilts		S/1.00
	Vehículos para el transporte de personas, los cuales exclusivamente utilizan diesel y/o semidiesel.	10%	20%
	Motocicletas y velocípedos que usen exclusivamente diesel y/o semidiesel.	10%	20%
	Vehículos nuevos a gasolina	0%	10%
	Vehículos a gas, eléctricos e híbridos	10%	0%

Fuente: Perú 21 (2018)

Según el Peruano, (2018), el Impuesto Selectivo al Consumo ya en octubre del 2018 se notaba un incremento en la recaudación, en comparación con el año anterior y un incremento en los bienes como los licores, el combustible y las gaseosa, cuyas tasas fueron modificadas.

Por tanto, aquí podemos concluir que, dentro del Impuesto Selectivo al Consumo tenemos Tributos Verdes, los cuales son los siguientes:

- Impuesto a los Combustibles, dentro de este se encuentran:
  - Gasolina (los diferentes octanajes)
  - Diésel (B2; B5 y B20; diésel 2 con Biodiesel B100)
  - Residual 6
  - Demás fueoilts
- Impuesto al Tabaco
- Impuesto a los Automóviles y Motocicletas nuevos que usen combustibles fósiles.

Según, Arias, L (2011) al recomendar políticas tributarias para el periodo del 2011 al 2016, señalaba como una de sus propuestas, el objetivo N 6,



desincentivar la contaminación, mediante reestructurar las tasas de Impuesto Selectivo al Consumo, en lo que se refiere a combustible y licores. Es decir, el Dr. Arias reconocía que la existencia del gravamen a los combustibles, era por sus efectos contaminantes. Que, la reestructuración sugerida tenía que efectuarse para desincentivar su consumo. Sin embargo, al tener en el Perú un gran parque automotor, que generan en algunos momentos del día una gran congestión vehicular. Somos conscientes de que el gravamen, no logra modificar la conducta del consumidor.

En este punto podemos decir que, la medida habiendo incrementado la recaudación, no ha cumplido con desincentivar su consumo, sino la recaudación se habría reducido. Por otro lado, al ser un impuesto, va a cubrir los gastos del Estado, por lo tanto, no va dirigido directamente a reparar el daño ocasionado, ni a realizar mejoras de tipo ambiental, sino los que dentro de la política general el Estado realice. Sin embargo, si es un Tributo Verde.

#### **3.5.4 Ley que Regula el Plástico de un solo uso y los Recipientes o Envases Descartables**

Según Ley 30884, recientemente aprobada, esta norma hace hincapié a nuestro Derecho Fundamental a gozar de un ambiente equilibrado mencionado en nuestra Constitución Política del Perú, en su artículo 2, inciso 22, indica, además que la finalidad de esta norma, es reducir el impacto del plástico; la basura del mar y los ríos; y otros contaminantes.

En dicha Ley, se otorga un plazo de 36 meses, para que los productores y comerciantes que utilicen estos materiales vayan reemplazando su uso por otros de materiales menos contaminantes o biodegradables, mientras tanto deberán cobrar por la entrega de estos productos, además deberán acompañar una concientización sobre sus efectos dañinos.

Luego de 120 días, estará prohibido el uso de las bolsas de plástico y los envases descartables, se señala además que en forma gradual se ira prohibiendo la fabricación, producción, distribución, etc.. De estos productos en el mercado nacional. Asimismo, en 36 meses aplicara lo mismo para los envases no reciclables o de tecnopor.



También se crea el Impuesto al Consumo de Bolsas de Plástico, con el objetivo de desincentivar su uso, contribuir al medioambiente y al Desarrollo Sostenible.

Grava a las personas naturales o jurídicas que adquieran bolsas de plástico, a las cuales se les agregara el importe del impuesto al plástico que no formara parte de la base imponible para efectos del IGV y luego este agente de percepción se lo trasladara al Estado. Las tasas son como siguen:

**Tabla 3. Tasa de impuesto al consumo de bolsas de plástico**

Año	Tasa
2019 (Del 01 agosto en adelante)	S/. 0.10
2020	S/. 0.20
2021	S/. 0.30
2022	S/. 0.40
2023	S/. 0.50

Esta norma ha salido recientemente y se va a empezar a aplicar el tributo a partir de agosto de este año, es claramente un Tributo Verde, que está dirigido a la protección de los recursos marinos y protección de la salud humana.

Debemos agregar no se han incluido aquí a los Tributos relacionados con las actividades mineras, debido a que, muchos de los cuales, existen más que todo, con fines recaudatorios, por ejemplo, Impuesto Especial a la Minería, es un impuesto con fines recaudatorios para el sostenimiento de los gastos del Estado, que en su afán tener mayor presupuesto ha creado este tributo, la base imponible es la utilidad operativa de las Empresas mineras.

Podemos ver entonces, que nuestro país, si cuenta con Tributos Verdes. Sin embargo, es necesaria la aplicación de un Tributo que vaya en función a las emisiones generadas de GEI. Tal y como lo vienen haciendo en los países vecinos y que junto con otras políticas fiscales llegan a reactivar los proyectos verdes, incentiven a la población de preocuparse de los bienes que adquieren revisando siempre el impacto ambiental que puedan ocasionar, generar responsabilidad en las Empresas la preocupación de revisar sus procesos para, ir reduciendo emisiones año a año.

## **CAPÍTULO 4: LA POLITICA FISCAL, UN INSTRUMENTO PARA EL DESARROLLO VERDE**

### **4.1 Una mirada general a los avances realizados por el Perú**

La población del Perú, ha sido testigo de la existencia del Calentamiento Global y sus efectos. Durante años, las poblaciones de las tres regiones vienen sufriendo las inclemencias del clima generadas por la emisión indiscriminada de los Gases de Efecto Invernadero por las Industrias, las que, por el hecho de producir bienes, sin proteger la naturaleza, nos ha dejado pasivos que ahora debemos empezar a remediar. Las tres regiones se han visto afectadas.

La Región de la Selva, se ha visto afectada por actividades como la tala ilegal y la minería, que lo que han ocasionado es la pérdida de grandes cantidades de hectáreas de Selva Amazónica y la contaminación de ríos como Corrientes, Tigre y el mismo río Amazonas. A ello se suma las industrias como la Palma Aceitera, que día a día, destruyen nuestros bosques con la autorización en algunos casos del Estado Peruano, además, con beneficios tributarios que desde hace tiempo debieron ser derogados, porque las exoneraciones y los incentivos no pueden ser de carácter permanente, son de carácter temporal, por ende, su existencia ya es un mal uso de la política tributaria. También, agrava su situación, actividades como el Fracking, cuyas consecuencias aún no pueden ser del todo precedidas, solo se puede demostrar que el agua usada en esa actividad es altamente contaminante, las emisiones que generan también van en contra del Cambio Climático y a ello le sumamos la fracturación del subsuelo, que según reportes en otras ciudades como Oklahoma, viene generando continuos temblores de alta magnitud, atribuyéndole la responsabilidad a esta actividad, por el daño dejado en el sub-suelo. Además, existen epidemias propias de la zona de selva que están trayendo serias consecuencias en la población afectada como la leishmaniosis.

La Región de la Sierra, ha sufrido las inclemencias del frío, llegando a tener periodo de heladas, en las que la población sufre de las bajas temperaturas, lo que ha venido haciendo el Estado es recolectar ropa de abrigo para apaciguar su malestar. También, en otras zonas se han visto afectadas por el deshielo de los Glaciares, que ha traído como consecuencia los huaycos llenos de lodo, que arrasan todo a su paso, llevándose en algunos casos, su cosecha y hasta sus

animales. Una parte de la Sierra se ha visto afectada por las labores de la Minería, en este caso formal pero igual de dañina que la informal, pues los productos que usan para separar al material es altamente contaminante, a ellos le podemos sumar los accidentes de derrames de plomo que ha habido, la contaminación de sus ríos y lagunas, por más beneficios que trae a la económica.

La Región Costa, se ha visto afectada por la migración de las poblaciones de la Sierra y Selva, por los problemas ya mencionados en sus lugares de origen, trayendo consigo, una superpoblación en la Ciudad de Lima. Los problemas generados por las altas temperaturas en épocas de calor como el verano, se agravan por la gran población. Las autoridades no pueden cubrir a toda la población que hoy en día tenemos, generando escases de alimento y lo más importante el agua. Además, le sumamos, los danos en la infraestructura, la perdida de bienes de la población, las enfermedades, la contaminación ambiental y la contaminación de nuestro mar. Adicionalmente, la falta de cultura de prevención y cuidado del medioambiente.

Todo ello ha sido muestra del impacto que nos está generando el Cambio Climático, por ello el Gobierno, dando muestra de su preocupación y responsabilidad para con la población, firmo primero el Protocolo de Kyoto, un acuerdo que marca el accionar de los países para la adaptación y mitigación del Cambio Climático. Dicho Acuerdo, en inicio, dio incentivo para la realización de los Proyectos MDL, trajo el intercambio y la movilización de dinero para la realización de obras con beneficio medioambiental, ingresaron grandes cantidades al país, pues como somos país en Desarrollo podríamos emitir CER de Proyectos Verdes que se podían usar dentro del país para la mejora de la población. Proco después, la crisis Europea (principales compradores de los Bonos), y la creación de su Mercado Libre de Carbono dentro de la Unión Europea, genero la disminución de las inversiones para nuestros "Proyectos Verdes" quedando a la espera de inversionistas interesados.

La OCDE, como una Organización Económica a nivel mundial que agrupa a las mejores economías del mundo, no se quedó atrás y también creo su propio acuerdo que presento ante las Naciones Unidas, así fue que países miembros y no miembros, aceptaron el reto del Crecimiento Verde. Trayendo consigo la generación de políticas de Gobierno encaminadas hacia el logro de objetivos

verdes, como el uso de nuevas tecnologías o llamadas “limpias”, cambio en los procesos para reducción de emisiones, fomento la investigación de nuevos productos y nuevos métodos de producción, entre otros. Los avances a la fecha en las grandes economías han sido notables, obras con el distintivo de “verdes”, tributos de tendencia verde han aparecido, impulsando a las poblaciones a la búsqueda del menor impacto ambiental que puedan generar, con la aplicación de varios países de un “Precio al Carbono”.

Ya estando por llegar a su fin el Protocolo de Kyoto, sale un nuevo acuerdo encaminado al mismo fin, “el Acuerdo de Paris”, el que próximamente estará plenamente vigente, aquí se dio impulso a los proyectos para evitar la deforestación de los bosques o llamados “Proyectos REDD+, se da impulso a esta actividad por las grandes emisiones que genera la tala de árboles, esta acción en lugar de mejorar hace que aumente la temperatura global, cuando en este acuerdo nuestra meta a nivel mundial es de reducir 2 Centígrados para el 2050,

Uno de los Mecanismos creados inicialmente por la Unión Europea, fueron los Mercados de Carbono Libres o Voluntarios, llamados Emission Trading Scheme (ETS), dando un empuje a comercialización de los Bonos de Carbono y al incentivo económico de permisos y compensaciones, que han funcionado al mismo tiempo de la aplicación de un precio por tonelada de carbono siendo este un Tributo Verde, a la vez es un mecanismo de empuje, que ha permitido que economías de países Europeos hayan avanzado con grandes “proyectos Verdes”, habiendo reducido sus emisiones, algunos países como Suecia, ya se plantea ser Carbono Neutro para el 2050, retos como estos hacen que las demás economía se vayan planteando retos de mejora medioambiental caminando al mismo objetivo del Crecimiento Verde.

Hoy se habla en todas las esferas de Desarrollo Sostenible, siendo hoy una política muy comúnmente usada en las Empresa, esto es la conjunción de tres elementos al momento de tomar decisiones estratégicas, la economía, la sociedad y el medioambiente, este último, que hace tiempo no fue tomado en cuenta hoy tiene un papel muy importante en la toma de decisiones.

El Perú, como miembro de las Naciones Unidas ha firmado y ratificado el Protocolo de Kyoto, desde 1998, ha participado activamente de las cumbres (COP). Nuestro país ha participado activamente de las negociaciones y ha

procurado seguir los lineamientos de las políticas necesarias para el cumplimiento de los compromisos.

Nuestro Gobierno, no está ajeno a los cambios coyunturales que vienen ocurriendo en los grandes países y manifiesta su voluntad de encaminarse a este nuevo rumbo, asumiendo estos compromisos estratégicos cuyo principio es la transectorialidad en los distintos niveles de Gobierno, bajo el ejemplo demostrado por la Comunidad Internacional de ponerse de acuerdo en un tema de trascendencia mundial como el Cambio Climático, nos deja un ejemplo, de que, los distintos sectores de nuestro Gobierno, puedan trabajar en conjunto para abordar el tema y procurar el cumplimiento de los objetivos asumidos.

En los últimos años, han aparecido normas de protección ambiental para los Recursos Hídricos, para los Bosques, para la mejor Gestión de los Residuos Sólidos, la creación de la OEFA, la Ley del Cambio Climático, entre otras. Que muestran las acciones de Gobierno que se están llevando a cabo.

Hemos visto también que, apelando a la transectorialidad, se han adoptado a nivel de Lima Metropolitana, las políticas ambientales, trasladando del mismo modo, la responsabilidad de continuar en el mismo camino a las Municipalidades Distritales, entre ella por ejemplo, la Municipalidad de San Borja ha dado una ordenanza dando un incentivo para aquellas constructoras que hagan obras en ciertas calles de la comuna si se encamine al uso de energías limpias, utilicen techos verdes, paredes verdes, selectores de basura, entre otros. El incentivo es otorgarles un bono en poder construir entre 1 piso y 3 pisos más dependiendo cuan verde sea la construcción.

Hoy los Acuerdos Internacionales, el deseo manifiesto de pertenecer a la Organización para el Desarrollo Económicos (OCDE), la continuidad del Acuerdo de Paris, la adhesión a los 17 objetivos del nuevo Milenio, entre otros le exigen al país y a sus representantes de Gobierno continuar con una Política Fiscal responsable, que sirva de herramienta para que conjuntamente con la economía y el medioambiente se logren los objetivos que como país tenemos hoy que lograr.

Los cambios que debe incorporar son los siguientes:



- La creación de un Mercado Libre de Carbono (Emission Trading Scheme)
- Asignarle un Precio al Carbono
- Otras propuestas de Mejora

## **4.2 Creación de un Mercado Libre de Carbono**

A nivel mundial se vienen creando Mercados de Carbono paralelos al MDL, llamados Emission Trading Scheme (ETS), a raíz del ejemplo en la Unión Europea, (comentado en el punto 2.3.1 de este trabajo) muchos países se han ido sumando a esta tendencia, como por ejemplo Australia, ya tiene su propio ETS; la ciudad de California (USA) con Oregón (Canadá), han creado su propio ETS y sin ir muy lejos, desde este año 2019 en México ya tienen su propio ETS. Todos han sido concebidos bajo el modelo de la Unión Europea.

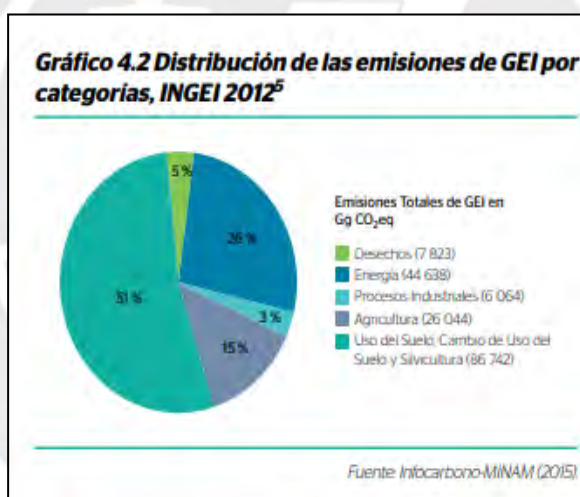
El Emission Trading Scheme, debe crear la obligación de las Empresas con mayor grado de emisiones de GEI, de calcular sus emisiones anuales y reducir obligatoriamente un porcentaje de las emisiones generadas, esto ha logrado la realización de “Proyectos Verdes”, que retribuyen a la mejora de la población porque disminuyan las emisiones contaminantes, crea la tendencia de las Empresas de cambiar a tecnologías limpias, genera la búsqueda de productos que generen menor daño al medioambiente, a esto le sumamos que el Gobierno siguiendo el ejemplo de otros países como el caso de Colombia, el Estado cree una compensación para impulsar a la Empresas que adquieran los Bonos de los Proyectos que están esperando de Inversión en el MDL, podríamos obtener la realización de proyectos, como por ejemplo, hay un Proyecto MDL para cambiar las iluminación de los Edificios Públicos con Focos LED, que permita el ahorro de energía y menores emisiones; hay otros proyectos de energía eólica, nuevamente energía limpia para el país. El Perú necesita llevar a cabo todos los proyectos que tenemos en lista y para ello necesitamos que el gobierno le dé el impulso que se necesita.

Es necesario que el país participe de las negociaciones llevadas a cabo por, Chile, México y Colombia, para lograr aplicar un Mercado de Carbono común, esto también puede permitir que nuestro “Proyecto Verdes”, puedan ser financiados con inversiones de países vecinos. El Perú, no puede quedar ajeno de estas transacciones cuando tienen el deseo de pertenecer a la OCDE y para

esta entidad nuestro país debe encaminarse hacia el Desarrollo Sostenible, entre otros requisitos.

Para la creación del Mercado de Carbono, debemos conocer cuáles son las actividades que generan mayor cantidad de emisiones en el país, para ello tomamos como base la información de Emisiones del MINAM, según lo vemos en la Imagen 12 Emisiones Totales por Sectores al 2015 extraída de: <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2016/05/Tercera-Comunicaci%C3%B3n.pdf>, podemos apreciar que la actividad que más emisiones genera justamente es el Uso de Suelo, Cambio de Uso de Suelo y la Silvicultura, en otras palabras, la deforestación en el Perú es el principal responsable de las Emisiones de GEI a nivel de país, con el 51%, el segundo Sector con mayores emisiones es Energía con el 26%, Agricultura con el 15%. Las demás actividades suman 8%, que son Desechos y Procesos Industriales.

#### Imagen12 Emisiones Totales de GEI por Sectores al 2015



Fuente: Ministerio del Ambiente (2016)

En ese sentido, los sectores que deben estar obligados a compensar emisiones deberían ser, Energía y Agricultura, las demás podrían incorporarse paulatinamente. Con los sectores indicados ya se estaría avanzando, encontrándose dentro del sector Energía actividades como Minería, electricidad, entre otros.

La reducción de emisiones por el lado de la deforestación no se va lograr obligándolos a adquirir Bonos de Carbono, porque la Deforestación no es una actividad en sí, es una consecuencia de actividades como la Minería, la industria

maderera, la Industria de la Palma, ello va a disminuir con la derogación de las exoneraciones en la selva y la derogación de la norma que promueve las Concesiones Forestales.

Lo que si puede hacer el Estado es dirigir la compra de Bonos de Carbono a “Proyectos REDD+, los que están dirigidos a la recuperación y conservación de los Bosques, dentro del MDL también hay proyectos de este tipo, por tanto, esta vendría a ser una prioridad.

Las emisiones deben ser medidas en toneladas de CO<sub>2</sub>e, de acuerdo a la metodología establecida por el Panel Intergubernamental de Expertos en Cambio Climático (IPCC) de las Naciones Unidas.

#### 4.3 Asignarle un Precio al Carbono

Es necesario seguir la tendencia de los demás países de Latinoamérica como México, Chile y Colombia que han puesto precio a la tonelada de Carbono, es decir han creado un Tributo Verde cuya base de cálculo es la cantidad de emisiones en tonelada de Dióxido de Carbono equivalente (ton. CO<sub>2</sub>e), que generan

Para ello, podemos adoptar la forma de cálculo utilizada a nivel mundial de traer todas las emisiones generadas a CO<sub>2</sub>e y luego asignar el precio por tonelada. Por ejemplo, en Colombia es de acuerdo a lo siguiente:

**Tabla 4. Factores de Conversión a CO<sub>2</sub>e**

Tipo de combustible fósil	Unidad de medida	Factor de Conversión a Kg CO <sub>2</sub>
Gas Natural	M3	Kg 1,952 CO <sub>2</sub> e
G LP	Gl	6,333 CO <sub>2</sub> e
Gasolina	Gl	9,000 CO <sub>2</sub> e
Jet Fuel y Kerosene	Gl	9,867 CO <sub>2</sub> e
ACPM	Gl	10,133 CO <sub>2</sub> e
Fuel Oil	Gl	11,800 CO <sub>2</sub> e

Adaptado de: Ministerio de Hacienda y Crédito Público de la República de Colombia (2017)

- Ejemplo:

La Empresa A, imaginemos que para llevar a cabo una actividad en la que se requieren de 100,000 mil galones de gasolina, realizamos la conversión:

$$\begin{array}{rccccccc}
 & & \text{x GI} & & & \text{ton} & & \text{ton} \\
 100,000 & \text{Gasolina} & 9 & \text{kg. CO}_2 & \text{x} & 1 & \text{CO}_2\text{e} & = & 900 & \text{CO}_2\text{e} \\
 & & & \hline & & & & & & & \\
 & & & \text{GI} & & \text{1000 Kg.} & & & & \\
 & & 1 & \text{Gasolina} & & \text{CO}_2 & & & & 
 \end{array}$$

En este caso la Empresa ha generado emisiones por 900 ton CO<sub>2</sub>e, cada unidad debería estar gravada con el Tributo Verde que podríamos llamarle “Contribución al Carbono”, ya que el dinero recaudado debe ir dirigido a actividades que remedien el daño ambiental y no debe ir a contribuir con el gasto fiscal del Estado. Si vemos la tasa asignada por nuestros vecinos de \$3.5 dólares o \$5.00 la tonelada de CO<sub>2</sub>e, considero que para empezar podría ser, \$ 2.00 por cada tonelada. Esto quiere decir que debería pagar \$1800 dólares al Estado o puede optar por compensar comprando Bonos de Carbono de “Proyectos REDD+”, que se encuentran dentro de los MDL, cuyo valor actual es \$ 1.00, entonces la Empresa optaría por comprar Bonos y contribuir a reforestar la Selva Peruana con \$ 900 dólares.

Al siguiente año esta Empresa va procurar ahorra en el consumo de la gasolina que necesita buscando otras formas de generar energía menos contaminante y por ello va a generar menos emisiones de CO<sub>2</sub>.

Esta es la tendencia que se maneja a nivel mundial que consideramos que el país debe participar e impulsar un Mercado de Carbono interno que, en complemento de las herramientas tributarias, va a generar mejoras a la ciudadanía por menos contaminación y más “Proyectos Verdes”.

#### 4.4 Otras mejoras fiscales

El gobierno peruano está formado parte activa de los compromisos donde se considera el cuidado y protección ambiental. Citamos como ejemplos la firma del Acuerdo donde se compromete al “Crecimiento Verde” y, además se compromete a la reducción gradual de la temperatura a nivel mundial, con el

Acuerdo de París. Asimismo, la Constitución considera como patrimonio a los recursos naturales. Es necesario incorporar dentro del Impuesto a la Renta, en su Artículo 19, como entidades exoneradas del Impuesto a la Renta a las Asociaciones sin Fines de Lucro, cuyo fin sea la protección ambiental, promover el cuidado y preservación de la biodiversidad, promover la creación de refugios para la protección de las especies en peligro de extinción, entre otros fines de cuidado y protección medioambiental.

Sería un impulso para que se formen más asociaciones sin fines de lucro que se encaminen a desarrollar actividades de cuidado ambiental. Hasta la fecha, son gravadas con el referido Impuesto, así lo confirma el Tribunal Fiscal Exp. 12605-2016, que ratifica que las actividades de protección ambiental, no están incorporados dentro de la exoneración, por lo tanto, estas actividades están afectas.

Siguiendo los ejemplos de países como México y Colombia se propone la creación de un Fondo exclusivamente que se encargue de afrontar problemas relacionados al Cambio Climático y que a esta Entidad sean derivados los fondos que se generen con el Impuesto propuesto en el punto 4.5.2, asimismo, sea sujeto de recibir donaciones para la realización de estos fines.

De igual forma consideramos que el tema del Cambio Climático es un problema que requiere conjuntamente de varios profesionales para poder afrontar esta problemática estratégicamente, lamentablemente no hay un centro de estudios enfocado en este tema, en el Ministerio del Ambiente, ven temas ambientales en general. Podemos tomar como ejemplo a México que tienen un Instituto de Ecología y Cambio Climático, el que se encarga solo de investigar este tema en forma exclusiva.

En este caso, se podrían hacer estudios para hacer frente a enfermedades que se están presentando ahora como es la leishmaniosis, cuyas consecuencias en muchos casos son la inhabilitación del trabajador o la deformación en otros casos, teniendo un Centro exclusivo para el Cambio Climático, se pueden en un solo lugar hacer investigaciones.

Es necesaria la capacitación en adaptación y mitigación frente al Cambio Climático, no solo para ingenieros ambientales considero que todos los



profesionales podemos hacer frente a esta problemática desde cada uno de nuestros ambientes de trabajo, todos podemos contribuir a la mejora, con el cuidado y protección de los recursos naturales, que podría empezar por la responsabilidad al decidir las compras de bienes y servicios cuyo impacto sea menos contaminante y que están bajo nuestro cargo.

Existe mucho desconocimiento de lo que implica el Cambio Climático, es por ello que es más difícil afrontarlo. Habría que preguntar a los Empresarios que son los responsables de talar los árboles en la selva, si son conscientes que al talar un árbol son responsables de agudizar el problema del Calentamiento Global, es decir va a repercutir en más fenómenos del niño, más escases de agua limpia, entre otras afectaciones. Es una posibilidad que desconozca los efectos de deforestación. Por ello es importante instruir sobre este tema y las diversas formas de generar emisiones a veces involuntarias y de la misma forma, instruir en las formas de generar menos emisiones o llegar incluso a emisiones neutrales.

Falta mucho aun por hacer, pero consideramos que lo desarrollado en este trabajo puede contribuir a resolver parte de la problemática existente en nuestro país con respecto al Cambio Climático, y que ayuden al país en su camino por alcanzar un real y verdadero "Crecimiento Verde".

## Conclusiones

1.- El Calentamiento Global es generado por la emisión indiscriminada de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero, consecuencia de la producción de los bienes y servicios. Para hacerle frente, los países se han unido en forma conjunta para lograr que la temperatura disminuya entre 2° C y 1.5° C. Nuestro país, debe actuar en forma responsable y realizar las acciones necesarias el logro de con los compromisos asumidos, utilizando para ello a la Política Fiscal, que constituye una herramienta clave, para el cumplimiento de los objetivos internacionales.

2.- La población de nuestro país en sus tres regiones, se ve muy afectada con los efectos del Cambio Climático, generando muertes, enfermedades, pérdidas de bienes, contaminación del aire y el agua, estrés hídrico, problemas sociales, entre otros. La constitución garantiza como derechos fundamentales, el derecho a la salud, el derecho a la vida, el derecho vivir en un ambiente equilibrado, etc. Es necesario que el Estado priorice los derechos de toda la población, ante los beneficios de grupos económicos, para ello, debe establecer un Precio al Carbono, calculado en función a las emisiones que cada actividad genera, para que de esta forma, se asuma el costo real del daño ocasionado tanto a la población, como a los Ecosistemas en el país.

3.- El Perú, ha contado desde hace muchos años con Tributos Verdes, como el Impuesto a la Gasolina, al Gasoil, al Tabaco que están incluidos dentro del Impuesto Selectivo al Consumo. Sin embargo, estos no cumplen con el objetivo primordial que es desincentivar su uso o consumo, generando contaminación tanto al momento de su producción, como al momento de su combustión al ser usados. Por ello, es necesario que se implemente una nueva forma de Tributo Verde que se utilice estratégicamente para dar impulso al Mercado Libre de Carbono, logrando un país más sostenible.

4.- Con la creación de un Mercado Libre de Carbono en el Perú y el impulso que le dará el un nuevo Tributo Verde, el Estado, va a poder llevar a cabo los proyectos MDL o REDD+, que no se llevan a cabo por falta de inversión extranjera, por ello, un Mercado de Carbono Voluntario similar al de la Unión Europea o recientemente el de México, será una herramienta estratégica para

que los “Proyectos Verdes”, se hagan realidad y nuestro país se posicione en la Región, como un país en vías de alcanzar el Desarrollo Sostenible .

5.- La Política Fiscal no solo debe ser usada íntegramente como una función netamente fiscal, económica y recaudatoria, sino que hoy es urgente que la Política Fiscal sea usada como una herramienta para la consecución de los compromisos ambientales asumidos a nivel internacional. Un ejemplo de cómo el Estado puede hacer uso de la Política Fiscal para el logro de sus fines, es el caso de los incentivos tributarios para las Empresas que se involucren en promover e incentivar la Investigación Científica y el Desarrollo Científico y Tecnológico a través de la creación de nuevos productos, nuevos modelos de producción, la invención de nuevas formas de generar energía, entre otros, todos ellos dirigidos a la menor emisión de GEI. De esta forma, queda demostrado que la Política Fiscal es una herramienta vital para lograr combatir los efectos del Cambio Climático, por ello debe ser usada estratégicamente.

6.- En el Perú, con motivo de la realización de actividades antropogénicas, existen especies en peligro de extinción, que merecen una atención especial, para ello se deben crear refugios o se deben proteger los hábitats naturales. Una forma de lograrlo sería ampliando las exoneraciones del Art. 19 inciso b de la Ley del Impuesto a la Renta para que las Fundaciones y las Asociaciones sin fines de lucro también puedan realizar actividades aparte de las culturales, educativas, artísticas, literarias, etc., incorporar a ellas las actividades ecológicas, ambientales y que contribuyan con la biodiversidad<sup>5</sup>. Como por ejemplo, la creación de refugios, reforestación para proteger los hábitats, limpieza de las fuentes de agua natural y otras que contribuyan a proteger a las especies que hoy se encuentran en peligro de desaparecer. De esta forma, a través de la Política Fiscal, se promovería la participación de entidades privadas que en forma desinteresada colaboren con el Estado en su labor de proteger y conservar la diversidad biológica señalada en la Constitución.

---

<sup>5</sup> En la actualidad dentro de las exoneraciones no se contemplan los temas Ecológicos, Medioambientales o de mejora a la Biodiversidad. Si estas fueran incluidas, al crearse un Refugio para especies en peligro de extinción se podría generar una renta si se cobra un precio a aquellos que deseen ver los avances o mejoras en el cuidado de las especies, cuyos ingresos serían destinados al mismo fin. Hoy en día esto estaría gravado, con ello desincentiva su creación.

7.- Siendo el Cambio Climático un fenómeno que afecta principalmente a países en Desarrollo como el nuestro y siendo el Perú un país muy vulnerable ante los efectos que produce este fenómeno, también tomando como ejemplo el caso mexicano o colombiano, es una prioridad para el Estado la creación de un Centro especializado en Cambio Climático y que a este se dirijan los recursos obtenidos por el Tributo Verde, que congregue a especialistas en la materia, de todas las profesiones, donde se desarrollen investigaciones y además, se promueva la capacitación constante en medidas de adaptación y mitigación de los efectos del Cambio Climático. En él se podría desarrollar métodos o fórmulas que puedan contrarrestar por ejemplo estas nuevas enfermedades que están ocasionando inhabilitación total en algunos casos o deformación en otros, como la Leishmaniosis. Una población que conozca mejor el fenómeno del Cambio Climático, puede realizar acciones que eviten o mejoren sus condiciones frente a los efectos que este pueda generar en nuestra población y en nuestras ciudades.

8.- Resulta necesario que las Empresas de hoy, tanto públicas como privadas, incorporen dentro de sus políticas el cálculo de la cantidad de emisiones de GEI al año, que generan al medioambiente al realizar sus actividades. De esta forma, cada una conozca cual es la contaminación que vienen generando, a esto se le llama la Huella de Carbono, la que puede ser calculada por evento, por producto o por Empresa y a partir de ahí año tras año, realicen acciones para lograr la reducción de sus emisiones o compensen las emisiones generadas a través de inversiones en proyectos verdes. Para ello, es necesario un impulso a través de la Tributación directa o indirecta. Esto va a generar un mejor posicionamiento a nivel Nacional e Internacional, de nuestro país, así como de las Empresas que logren tal reducción, por la contribución que van a aportar en la mitigación de los efectos del Cambio Climático a Nivel Mundial.

9.- El imponer un Tributo Verde que se aplique directamente a la cantidad de emisiones generadas por las actividades empresariales en Toneladas de Dióxido de Carbono equivalente (CO<sub>2</sub>e), es más exacto que aplicar un Tributo en función a los Ingresos que genera la actividad, estos no guardan relación con el daño ambiental ocasionado. Sin embargo, medir el daño en función a la cantidad de Gases de Efecto Invernadero generados al realizar una actividad comercial es más exacto, para ello el Grupo Intergubernamental de Expertos en Cambio Climático (IPCC) ha desarrollado toda una metodología que está siendo usada a

nivel Internacional. Nuestro país debe alinearse a un cálculo más preciso y exacto, determinando como Base Imponible del Tributo Verde, a la cantidad de emisiones de GEI convertidas a CO<sub>2</sub>e.

10.- Hoy el Estado está en una posición crucial, de incorporar en sus Políticas Públicas, aquellas que serán determinantes para lograr un país más sostenible, con un adecuado crecimiento verde, que cumpla con la reducción de GEI, mitigando los efectos del Cambio Climático, que contribuya a la reducción de la temperatura y además que logre cumplir con los Objetivos para el Desarrollo Sostenible establecidos a nivel mundial, teniendo como principal actor al Derecho Tributario. De aplicarse un Tributo Verde directo a las emisiones de GEI y permitiendo a las Empresa, la compensación de estas emisiones con inversiones en Proyectos Verdes o el pago del Precio al Carbono, se va a impulsar el Mercado de Carbono voluntario y en poco tiempo nuestro país, desarrollará una convivencia armoniosa entre la Economía, la Sociedad y el Medioambiente, cumpliendo con todos los compromisos asumidos a nivel mundial, evidenciándose el anhelado Crecimiento Verde en el Perú.

11.- La creación del Precio al Carbono, como un Tributo Verde asociado al mecanismo del Mercado Voluntario de Carbono, va a impulsar a que las Empresas actúen de forma más responsable, estableciendo metas de ahorro de energía, uso más eficiente de los recursos, hacer una cultura de disminución de emisiones, conocer cuántas emisiones generan al año, entre otros. Lo que va a repercutir en mejoras para que el Estado alcance los compromisos propuestos con ayuda de las Empresa Privadas.



## Recomendaciones

1.- Se debería incorporar dentro del Sistema Educativo, en especial en las Carreras universitarias los temas sobre Cambio Climático, con más incidencia en las Carreras de Economía, Derecho Contabilidad, incorporar temas respecto a los Tributos Ecológicos, desarrollando los temas del Precio al Carbono y los Mercados de Carbono, pues esto nos prepara para un contexto actual, vigente y de tendencia internacional, más acorde con los Tratados Internacionales y los Objetivos del Milenio.

2.- El Estado acorde con la coyuntura internacional y la normativa de protección ambiental que tenemos en el Perú, se debe encaminar a las Empresas a realizar la extracción de los minerales del subsuelo de forma más responsables, evitando actividades como el Fracking que se llevan a cabo en las zonas de la Selva, en primer lugar porque hay una contingencia futura de no saber cómo va a degenerar la fractura del subsuelo y en segundo lugar porque dicha actividad genera gran contaminación, por ello se deben evaluar los proyectos de ley que legalizan esta actividad, por ser nociva e ir en contra de los Tratados Internacionales.

3.- La Industria de la Palma Aceitera, ha ido en aumento. Por tal motivo es coherente que para esta industria se evalúe la reducción o eliminación de los beneficios tributarios por estar en la Selva. Además de ello, se debe llevar un control de sus actividades y las extensiones de terreno dedicadas a esta labor, de modo no se les permitan ampliar sus actividades, pues ello implica mayor deforestación. Adicionalmente, se les debe instruir y capacitar sobre las emisiones que se generan, el daño ambiental al realizar el Cambio de Uso de Suelos y también promover la producción de otros bienes con menos impacto ambiental. Nuestra Amazonía requiere de protección y cuidado y al Estado le corresponde esta labor.

4.- El Estado si bien es cierto al aplicar la tasa 0 del Impuesto Selectivo al Consumo, a la adquisición de vehículos híbridos o eléctricos que sean menos contaminantes, no ha informado a la población de los beneficios de usar este tipo de vehículos, ni de la comparación de tasas entre adquirir un vehículo a gasolina tradicional o el uso de estos nuevos vehículo, ya usados en otros países. Es necesario que el Estado informe adecuadamente a los ciudadanos de

las ventajas ambientales por la menor contaminación que generan y asimismo, promueva la creación de lugares de recarga eléctrica para éste tipo de vehículos, de lo contrario su uso sería inviable.

5.- Es necesario promover una cultura de reciclaje a nivel nacional, hoy solo algunos municipios promueven esta actividad teniendo días especiales donde se recogen cada tipo de desechos. Con esto nos encaminándonos hacia lo que hoy en el mundo es conocido como una Economía Circular, donde se busca reutilizar los productos o darles un segundo uso de diferente forma. Una buena medida es, La Ley del Impuesto al Plástico de un solo uso, que está generando una toma de conciencia sobre el daño que ocasiona desechar los envases de plástico y el daño medioambiental, en especial a las especies marinas. Se podría pensar más adelante en un incentivo tributario a nivel municipal, para aquellos ciudadanos que generen menos desperdicios y con ello se logre concientizar a la población sobre la necesidad de realizar un adecuado manejo de los desechos y residuos, para contribuir desde casa a combatir el Cambio Climático.

6.- Hoy nuestro Gobierno, debe tomar como modelo, lo ejemplos aplicados en materia de adaptación y mitigación para enfrentar el Cambio Climático en otros países, sobre todo aquellas medidas que ya están dando resultados favorables, en términos económicos, sociales y ambientales. Como por ejemplo los aplicados en México, Colombia, y países de Europa, para de esta forma cumplir con los objetivos que tenemos que alcanzar a nivel internacional, y que nos permita tener una mejor posición a nivel mundial y con ello podamos acceder a realizar alianzas mundiales como acceder a aplicar un precio al carbono en las Américas y pertenecer a un Mercado de Carbono regional con otros países latino americanos, esto permitirá que nuestros proyectos puedan ser financiados con inversión extranjera, contribuyendo más rápidamente al logro de nuestros objetivos y los objetivos del Milenio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### REVISTAS

- Pitrone, F. (diciembre, 2014). Definiendo los “Impuestos Ambientales”. Aportes desde el Tribunal de Justicia de la Unión Europea. (Volumen 49) pp. 78-90.
- Valencia y Vergara. (2010). Propuestas para la implementación de tributos ambientales en el Sistema Tributario, encaminadas a coadyuvar la preservación del medioambiente en el Perú. (Volumen 17 N° 34) pp. 87-103.
- Laub, A. (2008). El Protocolo de Kyoto y los Bonos de Carbono. Revista de Derecho Administrativo. (Año 3 N° 6).
- Cass R. (2009). De Montreal y Kyoto: una historia de dos protocolos. Año 4 N° 7.
- Grupo de Investigación de IUS ET VERITAS. (2008). El Protocolo de Kyoto, el Mecanismo de Desarrollo Limpio y los Bonos de Carbono. Revista IUS ET VERITAS. (Año 18 N° 36).
- Iturregui P. (2008). El Régimen Legal Internacional del Cambio Climático y el Protocolo de Kyoto: Balance y perspectivas. Revista Themis. (Época 2 N° 56).
- Altamirano, A. (sin fecha). El Derecho Constitucional a un Ambiente Sano, Derechos Humanos y su Vinculación con el Derecho Tributario. Revistas Derecho & Sociedad (Numero 36)
- Ruiz de Castilla, F (2010). El Impuesto al Rodaje. Revista Foro Jurídico. (Numero 11).
- Arias, L (2011). Política Tributaria para el 2011 – 2016. Revista Economía y Sociedad. (Numero 77).

### TEXTOS

- De la Puente, L. (2010). Derecho Ambiental e Industria Minera en el Perú. Lima: Instituto de Estudios Energéticos Mineros.
- Naciones Unidas (1998). Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Kyoto. Naciones Unidas.
- Fanelli, Jiménez & Azcúnaga. (2015). La reforma fiscal ambiental en América Latina. Santiago de Chile: Naciones Unidas.

- Unidad Ejecutora del Proyecto Segunda Comunicación Nacional del Perú a la CMNUCC. (2009). Cambio Climático y Desarrollo Sostenible en el Perú. Lima: Ministerio del Ambiente.
- Glave, M. (2005). Coordinación entre las políticas fiscal y ambiental en el Perú. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Castro, M. (2001). Primera Comunicación Ambiental del Perú a la Convención de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Lima: Consejo Nacional del Ambiente.
- Ministerio Del Ambiente. (2010). Segunda Comunicación Ambiental del Perú a la Convención de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Lima: Fondo Editorial del MINAM.
- Ministerio del Ambiente. (2016). Tercera Comunicación Ambiental del Perú a la Convención de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Lima: MINAM.
- Arancibia & Arancibia. (2017). Manual del Código Tributario y de la Ley Penal Tributaria. Lima: Instituto Pacífico SA.
- Bolsa de Valores de Lima. (2017). Guía de Bonos Verdes para el Perú. Lima: México, A2G y BVL.
- Yacolca, D. (2009). Derecho Tributario Ambiental. Lima: Editorial Grijley.
- Laite, Del Padre, Galvao & Panéz. (2011). Derecho Tributario, Tópicos Contemporáneos. Lima: Editorial Grijley.
- Pontificia Universidad Católica del Perú. (2014). Ciudades Sostenibles y Cambio Climático: Experiencias y Desafíos. Perú: PUCP-Instituto de Ciencias de la Naturaleza, Territorio y Energías Renovables.
- Ministerio del Ambiente. (2016). COP 20 El espíritu de Lima que movilizó un acuerdo climático mundial. Lima: MINAM.
- Glave y Vergara (2015). Desigualdades en un mundo globalizado. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Palomino, M (2014), Impuestos Ambientales. México: Editorial Porrúa.
- PNUMA, (2017). El Acuerdo de París. Lima: PNUMA.
- OECD, (2008), Prospectiva Medioambiental de la OCDE para el 2030. OECD.
- OECD, (2017). Mejores Políticas para una Vida Mejor. México: OECD.

Wieland, P (2017). Introducción al Derecho Ambiental. Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú

Lanegra, I (2017). Que es el Cambio Climático. Lima: Planeta.

OCDE, (2008). Sustainable Development: Linking Economy, Society, environment. Francia: OCDE

European Commission, (2008). The EU Emissions Trading Scheme. Belgium: European Communities.

OCDE, (2017). OCDE Environmental Performance Reviews PERU. Paris: OCDE Publishing

CONCYTEC, (2006). El Plan Nacional Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Competitividad y el Desarrollo Humano – PNCTI 2006–2021. Perú: CONCYTEC

Alva, M (2016). Actualidad Tributaria IGV, ISC e IVAP. Lima: Instituto Pacifico Editores.

Talberg, A (2013). Emissions Trading Schemes around the World. Australia: Parliamentary Library.

Sociedad Nacional de Minería Petróleo y Energía, (2011). La Tributación Minera en el Perú: Contribución, Carga Tributaria y Fundamentos Conceptuales. Perú: SNMPE

Ministerio del Ambiente, (2009). Cambio climático y Desarrollo Sostenible en el Perú. Perú: PNUD

OEFA, (sin fecha). Cartilla del abc de la Fiscalización Ambiental. Lima: OEFA

## **REFERENCIAS ELECTRONICAS**

OCDE, (2011). Hacia el Crecimiento Verde, Un resumen para los diseñadores de políticas. Extraído de <https://www.oecd.org/greengrowth/49709364.pdf>

Arguello & Salazar. (2010) Tesis “Impuesto al Carbono”. Pontificia Universidad Católica de Chile. Extraído de: [http://hrudnick.sitios.ing.uc.cl/alumno10/carbono/index\\_archivos/Impuestos%20al%20Carbono%20Alumnos%20Richard\\_Francisco.pdf](http://hrudnick.sitios.ing.uc.cl/alumno10/carbono/index_archivos/Impuestos%20al%20Carbono%20Alumnos%20Richard_Francisco.pdf)

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2007). Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono. Extraído de:



[http://www.protocolodemontreal.org.br/site/images/publicacoes/programa\\_brasileiro\\_eliminacao\\_hcfc/20\\_a%C3%B1os\\_de\\_%C3%A9xito.pdf](http://www.protocolodemontreal.org.br/site/images/publicacoes/programa_brasileiro_eliminacao_hcfc/20_a%C3%B1os_de_%C3%A9xito.pdf)

Vengocheaga, A. (2012). Las cumbres de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Extraído de: <http://library.fes.de/pdf-files/bueros/la-energiayclima/09155.pdf>

NASA, (2016). Nasa Global Climate Change: Vital Signs of the Planet. Extraído de: <https://climate.nasa.gov/vital-signs/global-temperature/>

Yacolca, D. (2006). Tributos medioambientales: una necesidad en el Perú y el mundo. Extraído de: <http://repositorio.pucp.edu.pe/index//handle/123456789/12000>

Encyclopedia Britannica Inc (2014). Carbon Dioxide Emissions. Extraído de: <https://www.britannica.com/event/Kyoto-Protocol>

Painter, J. (2007). Emisiones en América Latina y el Caribe. Extraído de: [https://www.bbc.com/mundo/ciencia\\_tecnologia/2009/12/091125\\_copenhague\\_mapa\\_emisiones\\_jmp.shtml](https://www.bbc.com/mundo/ciencia_tecnologia/2009/12/091125_copenhague_mapa_emisiones_jmp.shtml)

Maya & Rosero. (Sin fecha) Los Tributos Verdes en América Latina: Un Comparativo Estructural. Extraído de: [http://www.conveniopc.org/images/Memorias\\_iv\\_encuentro/Mesa\\_Auditoria/Los\\_tributos\\_verdes\\_en\\_Am%C3%A9rica\\_Latina\\_-\\_Un\\_comparativo\\_estructural.pdf](http://www.conveniopc.org/images/Memorias_iv_encuentro/Mesa_Auditoria/Los_tributos_verdes_en_Am%C3%A9rica_Latina_-_Un_comparativo_estructural.pdf)

Bastida & Montoya. (2014). Aproximación a la Reforma de la Fiscalidad Medioambiental. Extraído de: <https://www.uria.com/documentos/publicaciones/4374/documento/fe08.pdf?id=5588>

Asesoría Empresarial (2011). Los beneficios tributarios: exoneración, inafectación, entre otros. Extraído de: [http://aempresarial.com/web/revitem/1\\_12813\\_62051.pdf](http://aempresarial.com/web/revitem/1_12813_62051.pdf)

BBC (2007). Emisiones en América Latina y el Caribe. Extraído de: [https://www.bbc.com/mundo/ciencia\\_tecnologia/2009/12/091125\\_copenhague\\_mapa\\_emisiones\\_jmp.shtml](https://www.bbc.com/mundo/ciencia_tecnologia/2009/12/091125_copenhague_mapa_emisiones_jmp.shtml)

Ministerio de Economía y Finanzas (2013). Análisis de las exoneraciones en incentivos tributarios y propuestas de estrategias para su eliminación". Extraído de: [https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol\\_econ/documentos/Anali\\_incent\\_exoner\\_tribut.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol_econ/documentos/Anali_incent_exoner_tribut.pdf)

Universidad Nacional Autónoma de México- Instituto de Investigaciones Económicas (2008). Ponencia La Tributación con fines ambientales en

México realizado por la Dra. Marcela Astudillo Moya. Extraído de: [https://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/no59/economia/tributacion\\_ambientales.pdf](https://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/no59/economia/tributacion_ambientales.pdf)

Cambio Climático Global, (2012). ¿Qué se está haciendo contra el Cambio Climático? Extraído de: [https://cambioclimaticoglobal.com/que-se-esta-haciendo-contr-el-cambio-climatico#at\\_pco=smlrebv-1.0&at\\_si=5cd02ee3d2317537&at\\_ab=per-2&at\\_pos=2&at\\_tot=3](https://cambioclimaticoglobal.com/que-se-esta-haciendo-contr-el-cambio-climatico#at_pco=smlrebv-1.0&at_si=5cd02ee3d2317537&at_ab=per-2&at_pos=2&at_tot=3)

Noticias de América Latina y El Caribe – Nodal - Ecoticias (2017). América Latina y los Impuestos Ambientales. Extraído de: <https://www.nodal.am/2017/07/america-latina-los-impuestos-ambientales-ecoticias/>

Ecopost – Bionegocios – (2017). Los cinco impuestos ambientales más exitosos. Extraído de: <https://www.ecopost.info/los-cinco-impuestos-ambientales-mas-exitosos-europa/>

Ministerio del Ambiente del Perú - El ABC de la Dirección General. Extraído de: <http://www.minam.gob.pe/cambioclimatico/abc-de-la-direccion-general/>

Cjuro, C & Velásquez Ch. (2014) - Una Breve Mirada A La Gestión Pública Ambiental peruana para el Desarrollo sostenible: Entrevista del Dr. Manuel Pulgar-Vidal Otárola – Revista Derecho & Sociedad. Número 42. Extraído de: <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/derechosociedad/article/view/12463/13023>

FONDO NACIONAL DEL AMBIENTE-FONAM. (2017) –Perú Low Carbon Economy 2017- Carbon Market Promotion Office in Perú. Extraído de: <http://fonamperu.org.pe/wp-content/uploads/2017/06/Peru-low-carbon-economy-2017.pdf>

FONDO NACIONAL DEL AMBIENTE-FONAM (2017). CARBON PORTFOLIO – PERU 2017 Summary: Energy, Industry & Others. FONAM. Extraído de: <http://fonamperu.org.pe/wp-content/uploads/2017/06/summary-energy.pdf>

CDM Watch (2010). Manual del Mecanismo del Desarrollo Limpio (MDL). Iniciativa Internacional de Protección del Clima, Del Ministerio Federal del Medioambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear de Alemania. Extraído de: [https://carbonmarketwatch.org/wp-content/uploads/2012/03/CDM-Toolkit\\_Espanol.pdf](https://carbonmarketwatch.org/wp-content/uploads/2012/03/CDM-Toolkit_Espanol.pdf)

PROINVERSION (2018). Proyectos en los que se puede aplicar. Extraído de: <https://www.obrasporimpuestos.pe/0/0/modulos/JER/PlantillaStandard.aspx?are=0&prf=0&jer=33&sec=0>

CIRCULO DE DERECHO ADMINISTRATIVO (2008). La Tarifa por utilización de Aguas Subterráneas en Lima y Callao y la Tributación Ambiental. Extraído de: <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/derechoadministrativo/article/view/14055>

Astudillo, M. (sin fecha), La Tributación con fines ambientales en México. Universidad Nacional Autónoma de México. Extraído de: [https://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/no59/economia/tributacion\\_ambientales.pdf](https://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/no59/economia/tributacion_ambientales.pdf)

Lifeder (2017), Los 24 animales en peligro de extinción en Perú. Extraído de: <https://www.lifeder.com/animales-peligro-extincion-peru/>

MEF (2018), Se modifica el ISC de productos que más afectan a la salud y el ambiente. Extraído de: <https://www.mef.gob.pe/es/noticias/notas-de-prensa-y-comunicados?id=5678>

This is Finland. (2018), La Protección Ambiental en Finlandia. Extraído de: <https://finland.fi/es/vida-y-sociedad/la-proteccion-ambiental-en-finlandia/>

Cuevas. (2007), La Postura de Estados Unidos sobre el Protocolo de Kyoto y el Cambio Climático. México y la Cuenca del Pacífico. Extraído de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=433747604006> ISSN 1665-0174

Alianza del Pacífico. (2019), Medio Ambiente. Extraído de: <https://alianzapacifico.net/grupo-tecnico-de-medio-ambiente/>

Organización de Estados Americanos. (2019). Seguimiento e Implementación de Mandatos. Extraído de: [http://www.summit-americas.org/sisca/env\\_sp.html](http://www.summit-americas.org/sisca/env_sp.html)

Unesco Etxea, (2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Extraído de: [http://www.unescoetxea.org/base/lan-arloak.php?id\\_atala=16&id\\_azpiatala=13155&hizk=es](http://www.unescoetxea.org/base/lan-arloak.php?id_atala=16&id_azpiatala=13155&hizk=es)

Lambertini, (2018). Informe Anual del Fondo Mundial para la Naturaleza. Extraído de: <https://www.infobae.com/america/medio-ambiente/2018/10/29/la-tierra-perdio-el-60-de-sus-animales-salvajes-en-44-anos-por-la-presion-del-hombre/>

- Bedoya, D. (2017). El Niño costero, el fenómeno más brutal que golpeo Lima. Lima: El Comercio. Extraído de: <https://elcomercio.pe/lima/sucesos/nino-costero-fenomeno-brutal-golpeo-lima-noticia-482836>
- CEPAL, (2015). La reforma fiscal ambiental en América Latina. Extraído de: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39782/1/S1501147\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39782/1/S1501147_es.pdf)
- Martínez, C. (2017). 24 animales en Peligro de extinción en Perú. Lifeder.com. Extraído de: <https://www.lifeder.com/animales-peligro-extincion-peru/>
- United Nations Climate Change, (2019). Conference of the Parties (COP). Extraído de: <https://unfccc.int/process/bodies/supreme-bodies/conference-of-the-parties-cop>
- El País, (2017). Objetivo: 0 Emisiones. Extraído de: [https://elpais.com/economia/2017/09/15/actualidad/1505469172\\_421840.html](https://elpais.com/economia/2017/09/15/actualidad/1505469172_421840.html)
- Support The Guardian, (2018). Germany Launches world's first hydrogen-powered train. Extraído de: <https://www.theguardian.com/environment/2018/sep/17/germany-launches-worlds-first-hydrogen-powered-train>
- Banco Mundial, (2018). Atlas 2018 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Una nueva guía visual sobre los datos del desarrollo. Extraído de: <https://blogs.worldbank.org/es/taxonomy/term/13814>
- Made for Minds, (2018). El Primer Tren de Hidrogeno. Extraído de: <https://www.dw.com/es/el-primer-tren-de-hidr%C3%B3geno/av-45548286>
- El Mundo, (2014), El Gobierno Británico da un gran impulso a la energía solar. Extraído de: <https://www.elmundo.es/ciencia/2014/04/05/533fd39622601dfa1d8b4572.html>
- El periódico de la energía, (2016). Canadá dejara de utilizar carbón para electricidad para el 2030. Extraído de: <https://elperiodicodelaenergia.com/canada-dejara-de-utilizar-carbon-para-electricidad-en-2030/>
- Infobae, (2017). El impresionante sistema de túneles subterráneos de Japón para enfrentar graves inundaciones. Extraído de: <https://www.infobae.com/america/mundo/2017/10/10/como-se-prepara-tokio-para-enfrentar-futuras-inundaciones-de-proporciones-biblicas/>

PNUD México. (2018). Edificio público en Zacatecas reducen su consumo energético gracias a la instalación de paneles solares. Extraído de: <http://www.mx.undp.org/content/mexico/es/home/ourwork/environmentandenergy/successstories/edificios-publicos-de-zacatecas-reducen-consumo-energetico.html#>

Ecoosfera, (2017). Australia está a punto de generar sustentablemente toda la energía que necesita. Extraído de: <https://ecoosfera.com/2017/09/australia-energia-limpia-renovable-sustentabilidad/>

Ladyverd, (2016). La Ecología en Suecia no tiene trucos: quien contamina paga. Extraído de: <http://www.ladyverd.com/la-ecologia-en-suecia-no-tiene-trucos-quien-contamina-paga/>

Expok, (2017). ¿Impuestos verdes? Mira como se hace en México. Extraído de: <https://www.expoknews.com/impuestos-verdes-en-mexico/>

PROINVERSION, (2017) Mapa de Proyectos por Sectores. Extraído de: <https://www.obrasporimpuestos.pe/RepositorioAPS/0/0/JER/PUBLICACIONES/file/Obras-por-impuestos-mapa-sectores.pdf>

MEF, (sin fecha). Exposición de motivos de Ley Marco de Promoción de la Inversión Privada mediante Asociaciones Público Privadas y Proyectos en Activos. Extraído de: [https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv\\_privada/normas/app/DL1224\\_2015EF\\_exposicion\\_motivos.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_privada/normas/app/DL1224_2015EF_exposicion_motivos.pdf)

OCDE, (2014) Lanzamiento del Programa País de la OCDE con Perú. Extraído de: <file:///C:/Users/usuario/Desktop/Lanzamiento%20del%20Programa%20Pa%C3%ADs%20de%20la%20OCDE%20con%20Per%C3%BA%20-%20OECD.html>

PROINVERSION, (2018). Proyectos 2018-2021. Extraído de: [http://www.proyectosapp.pe/RepositorioAPS/0/2/JER/PPT\\_CARTERA\\_Y\\_PROYECTOS/2019/Presentacion\\_Portafolio\\_Enero.pdf](http://www.proyectosapp.pe/RepositorioAPS/0/2/JER/PPT_CARTERA_Y_PROYECTOS/2019/Presentacion_Portafolio_Enero.pdf)

Climate Action Tracker, (2019). Find your Country. Extraído de: <https://climateactiontracker.org/countries/>

CONCYTEC, (sin fecha). Beneficios Tributarios para empresas innovadoras. Extraído de: <http://bt.concytec.gob.pe/index.php/preguntas-frecuentes>



Congreso de la Republica, (sin fecha). Exposición de Motivos del Decreto Legislativo que modifica el Decreto Legislativo 1224, Ley marco de Promoción de la Inversión Privada mediante Asociaciones Publico Privadas y Proyectos de Activos. Extraído de: [https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv\\_privada/normas/app/DL1224\\_2015EF\\_exposicion\\_motivos.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_privada/normas/app/DL1224_2015EF_exposicion_motivos.pdf)

Comité Forestal SIN y Comité de Madera e Industria de la Madera Adex, (2017) Gestión. Extraído de: <https://gestion.pe/blog/perspectiva-forestal/2017/06/que-sucede-con-las-concesiones-forestales.html?ref=gesr>

AIDSESEP, (2016). Piden detener grandes concesiones de palma aceitera. SERVINDI. Extraído de: <https://www.servindi.org/actualidad-informe-especial/04/09/2016/deben-detenerse-grandes-concesiones-de-palma-aceitera>

Asesoría Empresarial, (2010). Actualidad Tributaria. Extraído de: [http://aempresarial.com/servicios/pioner/03\\_2010\\_7\\_SBUBM.pdf](http://aempresarial.com/servicios/pioner/03_2010_7_SBUBM.pdf)

Ministerio del Ambiente, (2013). Proyecto de Procedimiento de Recaudación y Control del Aporte por Regulación del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental OEFA. Extraído de: [https://www.oefa.gob.pe/?wpfb\\_dl=6469](https://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=6469)

Perú 21, (2018). ¡Atentos! MEF subió impuesto a las gaseosas, licores, cigarros, combustibles y vehículos. Extraído de: <https://peru21.pe/economia/mef-modifico-isc-gaseosas-licores-cigarros-combustibles-vehiculos-406570>

Organización Mundial de la Salud, (2018). Cambio climático y Salud. Extraído de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cambio-clim%C3%A1tico-y-salud>

Gestión, (sin fecha). Los Municipios están desnaturalizando el FONCOMUN. Extraído de: <https://archivo.gestion.pe/noticia/298358/mef-gasto-foncomun-municipios-se-esta-desnaturalizando?ref=gesr>

El Peruano, (2018). Recaudación del ISC se recupera y aumenta 6%. Extraído de: <https://elperuano.pe/noticia-recaudacion-del-isc-se-recupera-y-aumenta-6-71656.aspx>

Rialto, L (2018). Eléctrico, Hibrido, o Bi-fuel... ¿Qué tipo de vehículos ecológicos hay?. El Mundo. Extraído de:

<http://www.futurosostenible.elmundo.es/transformacion/electrico-hibrido-o-bi-fuel-que-tipos-de-vehiculos-ecologicos-hay>

Fernández, J (2017). Vehículos menos contaminantes para ciudades más limpias. El País. Extraído de: [https://elpais.com/economia/2017/01/17/actualidad/1484657100\\_216294.html](https://elpais.com/economia/2017/01/17/actualidad/1484657100_216294.html)

Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, (2018), México inicia en 2019 fase piloto de Mercado de Carbono de las Américas. México. Extraído de: <https://www.gob.mx/semarnat/prensa/mexico-iniciara-en-2019-fase-piloto-de-mercado-de-carbono-de-las-americas?idiom=es>

ICAP, (2018), México, General Information, Summary. Extraído de: [https://icapcarbonaction.com/en/?option=com\\_etsmap&task=export&format=pdf&layout=list&systems%5B%5D=59](https://icapcarbonaction.com/en/?option=com_etsmap&task=export&format=pdf&layout=list&systems%5B%5D=59)

Owens, J (2009). The Tax Treatment of Tradable Permits for Greenhouse Gas Emissions. OCDE. Extraído de: <http://www.oecd.org/tax/tax-policy/thetaxtreatmentoftradablepermitsforgreenhousegasemissions.htm>

Pizarro, R (2017). Impuesto al CO2 piedra angular. Chile: Precio al Carbono Chile. Extraído de: <http://www.precioalcarbonochile.cl/noticias/impuesto-al-co2-piedra-angular>

Congreso Mexicano de Petróleo, (2017). Ventajas y Desventajas del Fracking. Extraído de: <https://www.congresomexicanodelpetroleo.com.mx/ventajas-y-desventajas-del-fracking/>

ICAP, (2018). Chile, General Information, Summary. Extraído de: [https://icapcarbonaction.com/es/?option=com\\_etsmap&task=export&systems%5B%5D=54&sections%5B%5D=27&sections%5B%5D=5&sections%5B%5D=6&sections%5B%5D=7&format=pdf&layout=compare](https://icapcarbonaction.com/es/?option=com_etsmap&task=export&systems%5B%5D=54&sections%5B%5D=27&sections%5B%5D=5&sections%5B%5D=6&sections%5B%5D=7&format=pdf&layout=compare)

Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, (2018). México iniciará en 2019 fase piloto de Mercado de Carbono de las Américas. Extraído de: <https://www.gob.mx/semarnat/prensa/mexico-iniciara-en-2019-fase-piloto-de-mercado-de-carbono-de-las-americas?idiom=es>

Guy, R (2017). India planto 50 millones de árboles en un día – el objetivo final es alcanzar un 33% de superficie boscosa. World Economic Forum Annual Meeting. Extraído de: <https://es.weforum.org/agenda/2017/02/india-plantó-50-millones-de-arboles-en-un-día-el-objetivo-final-es-alcanzar-un-33-de-superficie-boscosa/>

Stasch & Crane, (2018). It's time for environmentalist and the Energy Industry to work together. USA: Time. Extraído de: <http://time.com/5423273/climate-change-united-nations-exelon-macarthur/>

La Republica, (2018). Terribles imágenes que la FAP capto en zonas donde opera la minería ilegal. Lima: La Republica. Extraído de: <https://larepublica.pe/sociedad/1314077-terribles-imagenes-fuerza-aerea-peru-capto-zonas-opera-mineria-ilegal-fotos-fap-agencia-espacial-peru-conida-universidad-harvard/3?ref=notagaleria>

Gestión, (2014). IFC emite primer bono verde en mercado peruano por S/. 42 millones para Rímac Seguros. Lima: Gestión. Extraído de: <https://gestion.pe/economia/mercados/ifc-emite-primer-bono-verde-mercado-peruano-s-42-millones-rimac-seguros-68044>

SERVINDI, (2018). Denuncian en la COP 24 la nefasta Ley del Fracking en Perú. PERU: SERVINDI. Extraído de: <https://www.servindi.org/06/12/2018/denuncian-en-la-cop24-la-nefasta-ley-del-fracking-en-peru>

Rodriguez-Zuniga, Idrogo-Bustamante & Quijano-Gomero. (2017). Leishmaniosis cutánea verrugosa: inusual presentación. Perú: Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica. Extraído de: <https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/2663/2792>

Dellazule, (2015). Salud y Cambio Climático en Perú. La Ruta del Clima. Extraído de: <https://larutadelclima.org/2015/12/05/salud-y-cambio-climatico-en-peru/>

La Patria, (2019). Arequipa cuenta con el primer cargador rápido para Autos Eléctricos. (2019). Perú: La Patria.pe. Extraído de: <https://www.lapatria.pe/2019/03/19/arequipa-cuenta-con-el-primer-cargador-rapido-para-autos-electricos/>

## **NORMAS LEGALES. -**

Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos. (6 junio 2012). Ley General de Cambio Climático. México. Recuperado de: <https://observatoriop10.cepal.org/es/instrumentos/ley-general-cambio-climatico>

Ministerio de Hacienda y Crédito Público de la República de Colombia. (01 junio 2017). Decreto 926. Colombia. Recuperado de: <http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%20926%20DEL%2001%20DE%20JUNIO%20DE%202017.pdf>

