

Dinámica de Degradación Ambiental en El Salvador, Cambio Climático y las alternativas de sostenibilidad.¹

María Magdalena Chinchilla Guardado
Alumna de la Maestría en Políticas Públicas
En servicio social en la UNAUES
Cg09113@ues.edu.sv

Resumen

En El Salvador cerca del 88.7% del territorio presenta algún grado de vulnerabilidad, donde cada vez hay más desastres, sea estos de origen geológico, volcánico, hidrológico o como consecuencia del cambio climático y sobre esa superficie se asienta el 95.4% de la población (MARN, 2017). Es altamente deforestado con menos del 2% de bosques originales y en total la cobertura boscosa no es mayor del 38.8% (MARN, Informe Nacional del Estado del Medio Ambiente INEMA 2017, 2018), hay reducción acelerada de la disponibilidad de agua por destrucción de los mantos acuíferos, reducción extrema de los caudales de los ríos y de aguas superficiales especialmente en época de verano y una alta contaminación para el consumo humano, el consumo animal, agricultura y recreación (MARN, Informe de la Calidad del Agua de los Rios de El Salvador 2020, 2021).

Las inundaciones en el sector agropecuario son en un 25% del territorio, el 75% es sensible de deslizamientos, el 70% es susceptible de sequias meteorológicas y de 2004 a 2016, el país fue afectado por 1,760 incendios forestales, con una pérdida promedio anual de 4,200 hectáreas de vegetación, un 75% del territorio agrícola presenta serios problemas de erosión, se pierden 59 millones de toneladas métricas de suelo por año (MARN, 2017).

La OMS (Organización Mundial de la Salud) tiene dentro de su ranking de ciudades más contaminadas en América latina a San Salvador, El Salvador con 42 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (microgramo por metro cubico) de partículas de diámetro inferior a 2.5 PM como la tercera capital con su aire más contaminada. (La Prensa Gráfica, 2017). Por razones ambientales se pierde el 10 del PIB (WAL22).

Palabras claves: Medio ambiente, cambio climático, contaminación ambiental, desarrollo sostenible.

Introducción

La viabilidad ambiental de El salvador, está seriamente cuestionada por la dinámica acelerada de degradación de sus ecosistemas en la actualidad, con un papel pasivo del Estado, con regulaciones legales laxas, que no se cumplen, y donde reinan los poderes facticos: económicos y políticos que controlan los mercados en el país, por tanto, en este ensayo es de mucha relevancia caracterizar la realidad ambiental, para establecer cómo

¹ Para el desarrollo de la presente investigación, se ha tomado como base los datos e información del ensayo elaborado en el curso de Medio Ambiente y Políticas Públicas, de la Maestría en Políticas Públicas, coordinada por la Maestra Lorena Dueñas, de la facultad de Ciencias Económicas, de la Universidad de El Salvador.

está afectando a la sociedad salvadoreña, las consecuencias que esto tiene para el futuro, sino se inicia un proceso de restauración ecológica que permita la recuperación de los servicios ambientales que se han perdido, como el agua abundante y no contaminada, restituir la cobertura boscosa del país, recuperar la calidad del aire, restaurar el deterioro de las tierras agrícolas por su altos niveles de erosión, el clima y los microclimas, Tan relevantes para una sociedad sostenible que en su organización y funcionamiento logra establecer un dialogo de sustentabilidad con la naturaleza en su relación de intercambio de materia y energía, lo anterior permitirá proponer algunos elementos a tomar en consideración de política pública que deberían ser incorporados de manera estratégica en los planes y programas, tanto en el presente, como el futuro del país.

Desarrollo

Desde inicios del siglo XX El Salvador ya presentaba niveles de degradación ambiental, resultado del modelo agro exportador, monocultivista, con utilización intensiva de mano de obra no calificada, de baja remuneración, con muy poca utilización de tecnologías agrícolas, con producción intensiva de un solo producto base para la exportación y sin ninguna estrategia de sostenibilidad.

Con la conquista, sometimiento y colonización de Cuscatlán, como se llama en esa época estas tierras, los invasores no encontraron metales de valor, como lo era la plata y el oro, por tanto, la única riqueza que podían explotar fue, la fuerza de trabajo de la población que habitaba estas tierras, es así que le vieron potencial económico inicialmente al cacao con el cual, los pueblos originarios preparaban una bebida deliciosa, considerando los invasores que era un producto con potencial económico para la exportación, inicialmente para España y luego para todo Europa, para ello comenzaron la producción intensiva del cacao, sustituyendo esta planta, por los bosques primigenios.

También los aborígenes utilizaban como medicina que le denominaban milagrosa, una sustancia extraída del árbol bálsamo, la savia del bálsamo, que la ocupaban para curar muchos padecimientos y dolencias, reparando los colonizadores, que también tenía potencial de exportación en el mercado europeo, con los primeros envíos y las aplicaciones médicas que se hicieron en España, la savia de bálsamo de Cuscatlán se volvió muy demandada, sufriendo las consecuencias los bosques de bálsamo que habían en estas tierras, reportes de la época dan cuenta que en menos de 40 años se destruyeron cerca de veinticinco millones de árboles de bálsamo en lo que hoy constituye el territorio del país, perdida de ecosistemas que no fueron restaurados, de este mismo modo, cuando estos productos perdieron la demanda o se agotaron, fueron sustituidos por otro monocultivo intensivo, como lo fue la plantación en masa la planta de Jiquilite de donde se extrae la sustancia denominada añil ampliamente demandado como colorante para la industria textil en Europa, con el paso del tiempo de inventaron los colorantes producidos por la química y este producto decayó, dejando nuevamente amplias zonas del territorio deforestadas y con más perdida de bosques originales.

Sin embargo, este producto agrícola rápidamente fue sustituido, por la introducción del árbol de café, que se masificó su plantación especialmente en las zonas altas del territorio en cerros y en los volcanes, pues a más altura se producía, más demanda y valor comercial

tenía en los mercados internacionales, convirtiéndose en bosque sustituto. Este monocultivo se desarrolló, como la base de la economía nacional, desde la segunda mitad del siglo XIX y en el siglo XX hasta 1979, el cual fue complementado con la producción de algodón y caña de azúcar a partir de la década de los años 50, se continúa produciendo de manera intensiva la caña de azúcar, hay que destacar, que estos dos cultivos provocan grandes destrucciones de los ecosistemas, contaminación del agua, el aire y la tierra por el tipo de agrotóxicos que utilizan para su cultivo.

Desde la perspectiva planteada, el mecanismo de producción, acumulación y concentración de la riqueza, implican un paradigma único de desarrollo, durante más de 500 años, depredador de la naturaleza, excluyente de la población y generador de injusticias estructurales históricas, de acuerdo a las relaciones de propiedad y de producción establecidas con la tierra.

Este marco histórico ha marcado las relaciones entre economía y medio ambiente, economía y sociedad y sociedad y medio ambiente; estrechamente vinculados, que han condicionado cambios demográficos, urbanización y concentración de la población en el territorio; dinámicas económicas y su relación con el empleo; principales tendencias de cambios en el uso del suelo y su relación con la tenencia de la tierra y la agricultura; contextos de cambio climático e inseguridad; respuestas de actores públicos, privados y territoriales; y la necesidad de un esfuerzo nacional de restauración ambiental desde una perspectiva de desarrollo incluyente, sustentable y seguro. (Ambiente, 2017)

El país viene padeciendo desde hace varias décadas, una condición de stress e inseguridad hídrica relacionadas directamente con el tipo de economía instaurada en la sociedad, la ausencia de regulaciones jurídicas de estricto cumplimiento y la influencia directa que la sociedad tiene en su conjunto con los ecosistemas (relación sociedad-naturaleza) que, con la variabilidad climática y el cambio climático se agravan, lo que profundiza el desbalance entre la demanda bruta del agua y la media del recurso disponible, se debe puntualizar que si bien las precipitaciones anuales del país garantiza una importante disponibilidad de agua, el aprovechamiento real de agua es baja y escasea a escala nacional, con fuertes impactos en las ciudades con grandes concentraciones de población, debido a la pérdida de la capacidad de regulación e infiltración del agua, el grave deterioro de la calidad y la creciente variabilidad climática, que ha derivado en grandes cambios en la distribución espacial y temporal del agua.

Las aportaciones naturales totales anuales estimadas globalmente en las cuencas de El Salvador, obtenidas como promedio histórico en la serie 1970-2012, ascienden a 20,293 millones de metros cúbicos (MMC), de las cuales el 57% se concentra en la región y zona hidrográfica del río Lempa, el 22% en la zona occidental Paz-Jaltepeque, y el 21% en la zona oriental Jiquilisco-Goascorán. (MARN, Informe Nacional del Estado del Medio Ambiente INEMA 2017, 2018)

Los resultados del Índice CCME — WQI, para el año 2020, muestran que el 71.3 % de los sitios evaluados presenta una calidad de agua “mala”, que restringe el desarrollo de vida acuática; el 21.3 % de los sitios presentan calidad de agua “regular”, que limita el desarrollo de vida acuática; y un 7.4 % de los sitios presentan una calidad de agua “pésima”, que imposibilita el desarrollo de vida acuática. (MARN, Informe de la Calidad del Agua de los Ríos de El Salvador 2020, 2021) según este estudio en las aguas superficiales de los ríos no existe calidad buena y excelente del agua.



Los resultados de las mediciones del índice de la calidad del agua demuestran presencia de sustancias peligrosas, tales como mercurio, plomo, arsénico, cianuro, cadmio, boro, y heces fecales entre otras, que están en el agua que se potabiliza, el agua de riego, el consumo animal y solo 3 sitios de 122 evaluados, están aptos para actividades de recreación humana, todas estas sustancias plantean grandes desafíos especialmente para la salud humana.



En gran medida el deterioro de la cabecera de nacimiento de los ríos y sus cuencas hidrográficas se han deteriorado aceleradamente, por la deforestación a que ha sido sometido los bosques y la cobertura arbórea en general y esto no solo afecta a los ríos, sino que también a los mantos acuíferos, cabe destacar que solo un poco más de la tercera parte del territorio cuenta vegetación.

Partiendo de información y data del mapa de uso de suelo, actualizado con imágenes RapidEye (MARN, GIZ, UICN 2016), se ha comprobado que, en la actualidad, el país cuenta una cobertura arbórea del 38.8%. La cobertura arbórea de El Salvador está dominada por el estrato de bosque secundario que cuenta con un total de 474,776 hectáreas, lo que representa un 22.8% del territorio. Los cafetales bajo sombra representan 174,979 hectáreas, es decir, el 8.3% del territorio nacional. (MARN, Informe Nacional del Estado del Medio Ambiente INEMA 2017, 2018).

Los factores fundamentales de la transformación en el uso de los suelos, la deforestación y la degradación de los bosques, son causadas por el incremento del territorio en la producción agrícolas, especialmente el monocultivo de la caña de azúcar, donde en general se aplican enfoques, métodos, técnicas e insumos agrícolas no sustentables que contaminan el agua el aire y el suelo; la expansión urbano y el desarrollo de infraestructura; la intensificación de la ganadería; la tala de árboles para leña y madera, incremento en los incendios forestales intencionados o por falta de concienciación social sobre el problema que representa y prácticas culturales de quemas para la agricultura, que se salen de control y, en relación con los manglares, hay de manera acelerada descontrolada e ilegal y la obtención de leña y madera para la construcción de viviendas generalmente ligadas a una condición de familias empobrecidas. También los manglares son talados para la expansión de la frontera agrícola y la ganadería, así como actividades empresariales como las salineras y camaronerías en pequeña escala ya sea como esfuerzos individuales o colectivos en las zonas costeras.

Buena parte de la destrucción de la cobertura boscosa se debe a los incendios forestales y las quemas agrícolas. Que se han constituido en una problemática estructural determinada por los comportamientos antrópicos en la relación sociedad – naturaleza sistémicos y frecuentes, que deterioran gravemente a los recursos forestales del país, al generar pérdida de bosques naturales y seminaturales, también afecta las plantaciones forestales y causan en algunos casos daños irreparables en el corto y mediano plazo a las áreas naturales protegidas.

La realidad demuestra que esta problemática se incrementa en la época más seca del año, por la interacción de factores de factores climáticos adversos tales como: sequías, periodos prolongados de altas temperaturas especialmente si se combinan con vientos fuertes. También es asociado con el uso de métodos y técnicas inapropiadas como la quema de restos de los cultivos sin ninguna forma de seguimiento, quema de pastizales y quema de basura, uso del fuego para extracción de miel o caza, fuegos intencionales, fogatas en áreas boscosas, trabajos de chapoda y quema de malezas en carreteras.

En el período 2012-2017, el 56% de los incendios fueron provocados por causa de actividades agrícolas; el 22% es por extracción de vida silvestre; y el 22% fue intencionado para futuro cambio de uso de suelo. Los incendios son de origen antrópico, y se concentran en las temporadas de enero a mayo y de noviembre a diciembre. De 2004 a 2016, el país fue afectado por 1,760 incendios forestales, con una pérdida promedio anual de 4,200 hectáreas de bosque (MARN, 2017). El Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales debería de asumir un liderazgo en información, educación y concienciación en coordinación

con las instituciones vinculadas, para el desarrollado estrategias y planes para enfrentar este problema, particularmente en años impactados por sequía severa. (MARN, Informe Nacional del Estado del Medio Ambiente INEMA 2017, 2018).

El Salvador es considerado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), como uno de los países con ciudades que sobrepasan los límites aceptables de la contaminación de su aire. especialmente su capital San salvador, estos datos se obtienen aplicando los valores que la que la misma OMS, ha establecido como valor promedio de contaminación, una media anual de 10 microgramos por metro cúbico ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) de "partículas con un diámetro inferior a 2,5 micrómetros".

El microgramo es una unidad de masa del Sistema Internacional de Unidades que equivale a la milmillonésima parte de un kilogramo o a la millonésima parte de un gramo"; su símbolo es μg , llamadas también PM_{2,5} y que determinan el grado de polución del aire que se respira en el entorno. Estas partículas son imperceptibles y, por lo tanto, altamente peligrosas, ya que penetran al cuerpo de los seres vivos (La Prensa Grafica, 2017), sin ser detectadas, e incluyen sustancias como el sulfato, los nitratos y el hollín y que en el caso de El Salvador, es en gran medida son causadas por la contaminación que se genera por el parque vehicular.

Tomando como base estos valores, la OMS tiene dentro de su ranking de ciudades más contaminadas a: Lima y Perú, con calidad del aire de 48 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de PM_{2,5} y 88 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de PM₁₀ en primer lugar, luego vienen La Paz (Bolivia), con 44 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de PM_{2,5}; San Salvador (El Salvador), con 42 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; Ciudad de Guatemala, en Guatemala, con 41 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ y cierra Tegucigalpa, Honduras, con 36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Según la OMS, las capitales de América Latina con mayor concentración de PM_{2,5} superan en más de cuatro veces lo recomendado (La Prensa Grafica, 2017).

El Salvador es considerado uno de los países más vulnerables del mundo donde el 88.7% del territorio se considera zona de riesgo y sobre esa superficie se asienta el 95.4% de la población, esto lo hace uno de los países donde se convive con los riesgos. En el sector agropecuario las principales catástrofes socio - naturales: que enfrenta periódicamente el país son las inundaciones dado que el 10% del territorio es susceptible a moderada, 8% a alta y 7% a inundaciones muy altas. Debido a esto hay 8,521 hectáreas que están expuestas a inundaciones moderadas, 29,959 a alta y 20,945 a muy alta (MARN, 2017).

- ✓ 26% del territorio en moderada susceptibilidades a deslizamientos, 38% en alta y 1% en muy alta.
- ✓ 70% del territorio es susceptible a sequía meteorológica débil o mayor, 53% a moderada o mayor y 35% a sequia meteorológica fuerte.
- ✓ De 2004 a 2016, el país fue afectado por 1,760 incendios forestales, con una pérdida promedio anual de 4,200 hectáreas de bosque.

Reflexiones finales y recomendaciones

Hay que señalar, que toda la problemática ambiental planteada dejan muy poco margen para una estrategia de desarrollo económico sostenible, más inclusiva y equitativa, por tanto, para hacer viable el país, es una condición insoslayable la restauración ambiental de los diversos ecosistemas destruidos y recuperar la biodiversidad y las funciones ambientales que nos prestan, para revertir la dinámica de degradación ambiental histórica que el país ha enfrentado, en este contexto de cambio climático que ya se ha transformado en emergencia climático.

Para sociedades como la salvadoreña, es un imperativo histórico que se internalice en el funcionamiento de los mercados nacionales y en los poderes facticos Económico-políticos, la utilización racional de los recursos naturales y que el Estado de El Salvador tenga un papel relevante en las regulaciones y el estricto cumplimiento de una nueva legislación que proteja y fomente la restauración ambiental. Siendo indispensable que los diversos sectores de la sociedad defensores y defensoras de la naturaleza, como luchadores y luchadoras sociales se empoderen con el relato ideológico del discurso ambiental, por el respeto de la vida y defensa de la vida en la naturaleza y en los seres humanos, de igual modo la lucha por la biodiversidad en la naturaleza y los cuidados del ambiente, deben de fortalecer también, el respeto a la diversidad cultural y la preservación de la identidad de nuestros pueblos y sectores sociales empobrecidos, excluidos y marginales en la sociedad salvadoreña, es de capital importancia tener en cuenta, que solo la organización, la movilización y lucha de la población, harán posible que las transnacionales, los empresarios y empresas locales renuncien al empleo de materias y sustancias contaminantes que ahora utilizan.

Solo la educación ambiental, que lleva a la concienciación social en la población puede llevar a la organización, movilización y en lucha, que harán posible un ejercicio de solidaridad, en cada una de las batallas que hay que dar en defensa del ambiente, haciendo efectivo un ejercicio permanente de solidaridad con todas las luchas ambientales en defensa de la naturaleza, siendo indispensable la discusión, análisis y reflexión en la sociedad, para promover una visión crítica del modelo capitalista neoliberal actual, que promueve el consumismo irracional y acelera la destrucción de la naturaleza,

Es necesario que el Estado de El Salvador, implemente una política pública informada y con participación de la población, para desarrollar y fortalecer capacidades sociales locales que permitan identificar las vulnerabilidades específicas en los territorios degradados ambientalmente y que son los que más impacta el cambio climático y desarrollar de manera efectiva la gestión de los riesgos ambientales y la recuperación de los ecosistemas.

Realizar una política pública que incorpore en el sistema educativo nacional, como eje transversal curricular la educación ambiental, que favorezca una nueva visión sobre el medio ambiente y fomente en las nuevas generaciones un consumo sustentable para la sociedad salvadoreña.

Para el futuro resultará relevante, que se hagan estudios sobre los costes ambientales, que el modelo económico salvadoreño externaliza y que representan destrucción de los activos ambientales del país, sería oportuno que estos estudios logran establecer, cuál es el

porcentaje de costos ambientales externalizados por la economía salvadoreña, en relación al producto interno bruto.

Es indispensable realizar investigaciones que son de mucha importancia, para lograr determinar la relación que hay, entre las diversas sustancias tóxicas que tiene el agua y metales radioactivos, con las epidemias de algunos de los cánceres que con mucha frecuencia está padeciendo la sociedad salvadoreña, como lo son el cáncer de estómago, el cáncer de hígado, el cáncer de páncreas, el cáncer de colon y la agresiva epidemia de insuficiencia renal que deterioran la salud a muchísimos salvadoreños.

De igual manera es relevante hacer un estudio sobre los costes económicos y en capacidades instaladas que dedica el sistema de salud en la atención sanitaria, que requieren estas enfermedades, que generalmente son crónicas y terminales.

Es necesario también investigar sobre las sustancias tóxicas presentes en los alimentos que se cultivan en el país, y que son contaminados por agrotóxicos como el glifosato, que se utiliza intensivamente en el cultivo de la caña de azúcar, monocultivo de producción intensiva a nivel nacional, que contribuye significativamente a contaminar todos los ecosistemas: aire, agua y tierra.

Viendo el futuro desde una óptica optimista, se debe de considerar, que para enfrentar esta problemática antes de que llegue a un punto de no retorno (no obstante las opiniones de expertos que consideran que en el país ya estamos en esa condición), se deberían de considerar las siguientes acciones para el corto mediano y largo plazo, para transformarse en políticas públicas que a continuación se detallan: a) Nueva formas de producción agrícola para los agricultores/as, incorporación de conocimientos y tecnologías de acuerdo a la restauración ambiental y la adaptación al cambio climático, b) Reorientación de las ciencias agronómicas, más investigación y desarrollo, producción en base a conocimiento intensivo, con semilla originaria y reeducación de los agricultores/as para una agricultura sustentable, regeneradora de los ecosistemas y adaptada a los impactos del cambio climático, c) Uso eficiente del agua, con visión sustentable, como derecho humano y con gestión pública, recuperando los manto acuíferos, los ríos, lagos y la cobertura boscosa, d) Transformación de la matriz energética, eficiencia en el uso de combustibles e incorporación intensiva de las energías renovables con reglas y controles mucho más exigentes, e) Diseño de estrategias y de políticas de estado que garanticen la reducción de gases de efecto invernadero, f) Lucha por el comercio justo, construcción de una nueva actitud empresarial y nuevos modelos de negocio ecológicamente sustentables, que contribuyan a la recuperación ambiental, g) Innovaciones en las cadenas de valor con visión ambientalmente sustentables, en el contexto del cambio climático que preserven y recuperen los activos ambientales con los que cuenta el país, h) es necesario hacer un gran debate en la sociedad y construir un nuevo relato que permita redefiniciones de los conceptos claves de riqueza, progreso y desarrollo en el contexto del actual cambio climático y el grave deterioro ambiental del país y finalmente i) es urgente que las universidades y los institutos de investigación del país Desarrollen sistemas científicos preventivos que determinen con precisión la huella del carbón y la huella ambiental del agua.

Bibliografía

Ambiente, P. P. (2017). *Síntesis Dinámicas de Exclusión y Degradación Ambiental en El Salvador*. San Salvador.

La Prensa Gráfica. (7 de Julio de 2017). San Salvador, una de las capitales con peor calidad del aire en América Latina.

La Prensa Gráfica. (07 de Julio de 2017). San Salvador, una de las capitales con peor calidad del aire en América Latina. *La Prensa Gráfica*. Obtenido de <https://www.laprensagrafica.com/elsalvador/San-Salvador-una-de-las-capitales-con-peor-calidad-del-aire-en-America-Latina-20170707-0087.html>

MARN. (2017). *Informe Nacional del Estado de los Riesgos y la Vulnerabilidad*. San Salvador.

MARN. (2018). *Informe Nacional del Estado del Medio Ambiente INEMA 2017*. San Salvador.

MARN. (2021). *Informe de la Calidad del Agua de los Ríos de El Salvador 2020*.

MARN. (AÑO 2021). *INFORME DE LA CALIDAD DEL AGUA DE LOS RÍOS DE EL SALVADOR AÑO 2020*. San Salvador.