

# “LA SECURITIZACIÓN ¿PERCEPCIÓN O REALIDAD TANGIBLE? UN ANÁLISIS MULTIDIMENSIONAL”

Tern de EM. Henry Cruz Carrillo Ph.D. <sup>1</sup>

## RESUMEN

La seguridad es un elemento base para la satisfacción de las necesidades humanas. En la contemporaneidad se han presentado nuevas tendencias que dan un enfoque multidisciplinario y multidimensional a la misma.

En el presente artículo se muestra un estudio y un análisis deductivo / comparativo de las amenazas existentes en diferentes contextos para establecer si, efectivamente, estas atentan a la supervivencia humana como sujeto, así como a la sostenibilidad del medio ambiente como objeto. Se plantea también si la securitización surge como una respuesta para neutralizar las amenazas o si se requiere una revisión pragmática o conceptual para evitar caer en prácticas mediáticas de resolución a problemas técnicos ajenos a la seguridad.

Una contribución importante representa el análisis deductivo para securitizar, considerando a los fuegos forestales como caso de estudio. Finalmente se realiza un estudio del rol de la tecnología y la seguridad considerando el escenario actual.

**Palabras claves:** Seguridad, securitización, amenazas, supervivencia, fuego forestal, tecnología.

## ABSTRACT

Security is a basic element for the satisfaction of human needs. In contemporary times, new trends have been presented that give a multidisciplinary and multidimensional approach to it.

This article shows a study and a deductive / comparative analysis of the threats existing in different contexts to establish whether, in fact, they threaten human survival as a subject, as well as the sustainability of the environment as an object. It also asks whether securitization arises as a response to neutralize threats or if a pragmatic or conceptual review is required to avoid falling into media practices of solving technical problems other than security.

An important contribution represents deductive analysis to securitize, considering forest fires as a case study. Finally, a study of the role of technology and security is carried out considering the current scenario.

**Key words:** Security, securitization, threats, survival, forest fire, technology.

---

<sup>1</sup> hocruz@espe.edu.ec

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE



## 1. Introducción

La seguridad es parte fundamental de la supervivencia humana, la cual está regulada por factores externos e internos, que determinan su alcance y nivel. Entre los factores externos podemos mencionar el entorno natural, el cual puede ser controlado, modificado y preservado. Por otra parte, existen los factores internos, que son producto de la interacción del ser humano en un entorno determinado.

Precisamente, la seguridad es un factor de influencia transversal que está presente en diferentes entornos, es por ello por lo que se crea la necesidad de “asegurar” los mismos. Efectivamente, la *securitización*, nace como una respuesta al planteamiento de generar un ambiente sostenible y sustentable. En la época contemporánea se presentan varias teorías que tratan de explicar el requerimiento de asegurar la supervivencia estable del hombre y su entorno.

Por otra parte, surge la necesidad de limitar y definir el alcance de la seguridad, así como los medios para alcanzarla. Tradicionalmente, la seguridad ha sido impuesta a través de la aplicación del poder duro, pero esta vía, no siempre representa un medio adecuado para conseguir el orden y el bienestar, además, el empleo desproporcionado de este puede destruir el entorno. Por lo cual, se puede inferir que la securitización representa una posible opción para resguardar tanto el hábitat como la integridad del ser humano ante posibles afectaciones de carácter internas y externas.

Los miembros de la Escuela de Copenhague<sup>2</sup> a la que pertenece Barry Buzan, precisamente realizaron una descripción de las principales amenazas con una visión futurista y además establecieron una dinámica adaptativa de la seguridad que involucra más de una arista bajo una perspectiva multidimensional (Marcano, 2004) (Restrepo, 2000) (OEA, 2003).

Es necesario identificar cuáles son las amenazas a la supervivencia humana y cuantificar el nivel de las mismas de tal forma que se pueda disponer de argumentos para establecer si efectivamente la securitización es necesaria o simplemente resulta una salida creativa, dialéctica, mediática e incluso justificativa para solventar problemas de orden técnico que afectan a la estabilidad individual y colectiva, considerando que en la actualidad el mundo en general vive una crisis de seguridad y que los niveles de estabilidad, paz y calidad de vida van decreciendo.

Ahora bien, surge en la actualidad algunas inquietudes como: hasta dónde llega el límite entre un tipo de seguridad y otro, o si el mantener la seguridad en

todas sus aristas para obtener una seguridad integral es el fin; por lo que es necesario definir si la seguridad representa un eje transversal a las actividades humanas y del entorno o esta se divide en componentes particulares de acuerdo a la situación y entornos definidos. Sin duda alguna, precisar estos aspectos permitirá a los organismos de seguridad identificar el rol y el alcance de sus acciones.

En los siguientes ítems se abordará la problemática de la securitización, para lo cual se identificarán las amenazas que se presentan a nivel global, continental y nacional. Se tomará como caso específico de estudio a la amenaza del fuego forestal como una arista que podría afectar a la seguridad de la nación ecuatoriana, así también se realizará un breve análisis del rol de la tecnología frente a la seguridad. De esta forma se puede entablar una discusión basada en una contrastación dialéctica para establecer la necesidad o no de la securitización. Finalmente, se mostrarán las principales conclusiones del trabajo realizado.

## 2. Análisis

### La seguridad y elementos externos e internos que la afectan en el contexto global

Una amenaza puede tener varios enfoques y su definición dependerá de la corriente filosófica, sociológica o política de donde venga, sin embargo, todas coinciden en que la materialización de una amenaza genera efectos negativos y directos en el sujeto (personas), en el objeto (entorno) o en ambos (González, 2001).

Bajo una perspectiva antropocéntrica, las principales amenazas giran alrededor a la imposibilidad de satisfacer las necesidades fisiológicas y de seguridad. Un ejemplo de ello es garantizar la seguridad alimentaria, se estima que la población mundial bordea los 7.790.000.000 de habitantes; disponer de suficientes alimentos para el sostenimiento humano global se convierte en un reto, sobre todo por las limitaciones productivas, económicas, socioculturales, tecnológicas, educativas, etc., que un sin número de naciones y estados, poseen (ONU, 2019).

El mantenimiento de la aldea global representa una obligación y un requerimiento primario de supervivencia, en este sentido la afectación a la misma pone en riesgo la vida en forma general. La necesidad de conseguir un desarrollo y coexistencia sustentable, así como implantar un modelo de conciencia mundial para reducir la vulnerabilidad empleando criterios de sensibilidad y resiliencia, es mandatorio (Turner, 2003). El criterio de sostenimiento, hoy por hoy es una exigencia que inmiscuye planteamientos de cambios a sistemas

2 Denominación dada a una corriente de pensamiento que se basa en una perspectiva sociológica multidimensional y que fue denominada así por el sociólogo Bill McSweeney.

socio-estructurales, tecnológicos, filosóficos, económicos e incluso ideológicos, por lo cual para alcanzar el mismo en un futuro mediano los estados se verán obligados incluso al empleo del poder duro (Pearce, 1990) (Dietz, 2003) (Gleick, 2003).

La seguridad siempre será un elemento base para alcanzar el desarrollo y crecimiento económico, y que existen factores internos y externos que inciden en forma directa en su detrimento, sostenimiento y consolidación. Precisamente una de las principales afectaciones de nuestros días representa el crimen organizado transnacional, el cual es un serio peligro a la estabilidad socioeconómica y estructural de los estados, por lo que los organismos de seguridad lo clasifican como amenaza a ser neutralizada. Los ingresos que genera el delito transnacional superan los 870 billones de dólares americanos y un sin número de víctimas aún mayor al que se presentan en los conflictos tradicionales. Según estadísticas oficiales, el número de víctimas en 2017 por efectos del crimen transnacional organizado fue superior al conflicto armado sirio, por lo cual organismos como la UNDOC<sup>3</sup>, sugieren políticas que implementen acciones para reducir este mal endémico contemporáneo (UNDOC, 2018).

Otro aspecto de afectación externa e interna a la sostenibilidad y seguridad, lo encontramos en el extremismo, las referencias históricas y estadísticas son claras al mostrar que el fundamentalismo ideológico extremo de todo tipo, ha propiciado los peores y cruentos enfrentamientos, masacres, muerte, genocidio, pobreza extrema, hasta la exterminación así como daños colaterales al medio ambiente incluso poniendo en riesgo la supervivencia global (Kasperson, 2012). Es por ello por lo que el control y neutralización de este tipo de extremismos es una prioridad necesaria para garantizar el orden mundial.

La desigualdad y la inequidad representan también detonantes que amenazan a la seguridad. Producto de la globalización, los mercados son altamente dinámicos y las economías son interdependientes ya sea de manera positiva o negativa. Los resultados de bonanza y de la crisis, en teoría, pueden reflejarse en objetos multiplicadores, sin embargo, las estadísticas muestran que la crisis afecta al 98% de la población, mientras únicamente un 2% no solo que no es afectado, sino que obtiene rentabilidad durante estos periodos (Stiglitz, 2015). Esta desigualdad e inequidad globalizada genera violencia, descontento social, represión extrema, anarquía, migración descontrolada, muerte, destrucción ambiental, fomenta el fundamentalismo ideológico y los conflictos, además pone a tambalear las estructuras sociales y democráticas contemporáneas (Farré, 2005), un ejemplo

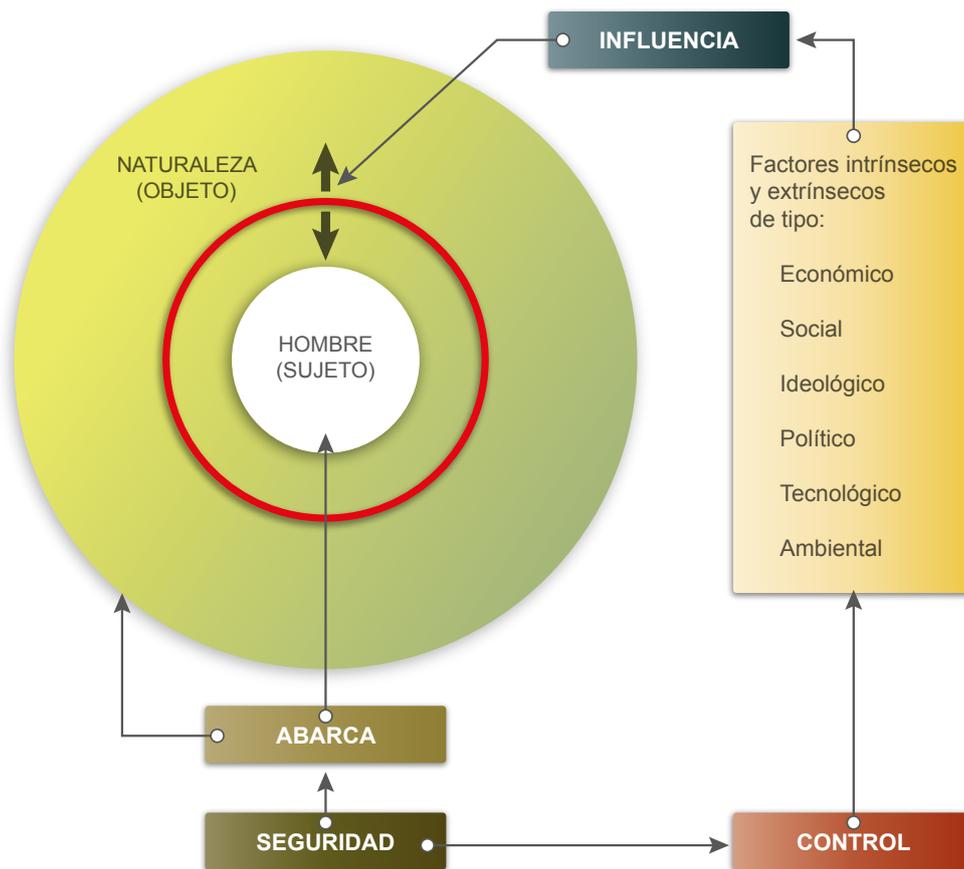
del impacto de la desigualdad en la seguridad precisamente lo tenemos, en las protestas sociales ocurridas en diversos países de Latinoamérica durante 2019.

Las amenazas a nivel global están claramente identificadas y en general apuntan a disminuir la capacidad de resiliencia y supervivencia del ser humano. Sin embargo, el objetivo fundamental para aplicar la securitización radica en este momento en la conservación del medioambiente, ya que es el objeto referente (naturaleza) y constituye el pilar fundamental donde la sociedad garantizará su supervivencia mediante su sostenibilidad y preservación. Ante esta realidad, los principales actores securitizantes son representados por los organismos internacionales y los estados apegados a concepciones de protección de la biósfera. Sin embargo, hay que considerar también, que existen actores funcionales que representan al poder político y económico mundial que se oponen a la securitización medio ambiental.

La seguridad, debe abarcar tanto al sujeto como al objeto y regular los diversos factores que influyen a ambos, de esta forma será posible un mantenimiento sostenible. La Figura 1, muestra la relación hombre-medioambiente y los factores que influyen en la securitización de los mismos. Sin embargo, es necesario precisar que estos factores, se dan solamente en la relación entre el ser humano con la naturaleza, cabe recalcar que el medio ambiente puede prescindir del hombre, pero el hombre no puede prescindir del medio ambiente, de ahí la importancia de su conservación.

Ahora bien, se identifican que las amenazas pueden mutar, se convierten de cierta manera en entes adaptables a las realidades sociales, combinándose entre ellas. Las realidades de las sociedades actuales muestran casos de interacción entre el terrorismo financiero con el cyber crimen, así mismo revelan acciones de posturas político-ideológicas extremas que se mezclan con intereses de la mafia organizada para conseguir desestabilizar a sistemas democráticos legalmente constituidos; así también, el manejo de la tecnología y redes de datos junto a acciones de manipulación de la conciencia social, pueden influenciar directamente en el manejo político y administrativo de un país. De igual forma, la aparición de pandemias junto a la manipulación de la información y de la difusión de esta a través de las diferentes plataformas de tecnología, pueden incidir directamente en depresiones económicas. Entonces, en forma clara se puede evidenciar que las amenazas en la actualidad no vienen solas, son el resultado de múltiples factores y detonantes, por lo que urge el control de todas las aristas para finalmente, controlar la totalidad del problema.

3 UNDOC (United Nations Office on Drugs and Crime)



**Figura 1.** Relación hombre, medio ambiente y seguridad.  
(Fuente: Autor)

El deterioro del medio ambiente y el calentamiento global se han convertido en una preocupación a nivel mundial, pues estos fenómenos representan una seria amenaza a la vida en su totalidad. El decrecimiento de producción alimentaria, fuentes de agua dulce y de la calidad de vida de los seres humanos y supervivencia de las especies animales y vegetales, está directamente relacionado con el incremento de los desastres naturales asociados a la presencia de temperaturas extremas, incremento de incendios forestales, erupciones volcánicas, entre otros (Garrett, 2006). Definitivamente, si hechos como los incendios forestales afectan a la supervivencia humana, de la sociedad y del estado, este fenómeno se constituye en un problema de seguridad.

Es preciso destacar que el aumento de los incendios forestales ha constituido una fuente de preocupación de estudios de seguridad de todo tipo en la última década. Los datos históricos muestran un incremento progresivo de este tipo de eventos que se asocian precisamente al cambio climático y el calentamiento global. En 2013 por ejemplo, en Sierra Nevada, EE.UU, se consumieron por fuego forestal al menos 104.131 ha., de bosque. Así mismo, según el *European Forest Fire Information System* (EFFIS), el fuego consumió al menos 176.116 ha., de bosque en Europa, Oriente Medio y África del Norte en 2014 (EFFIS, 2019). En el año 2018 en California, EE.UU, se quemó aproximadamente un área de 6.749,57 km<sup>2</sup> entre julio a agosto, con pérdidas de

US\$ 2,975 mil millones de dólares americanos. Hasta septiembre de 2019 se presentaron 91.893 incendios en la Amazonia de Brasil, 20.266 en Bolivia, 14.469 en Colombia, 7.476 en Perú, 397 en Ecuador y 162 en Surinam; en total ardieron alrededor de 25 millones de hectáreas de bosque nativo amazónico (Saldeño, 2020). Así también, el voraz incendio producido en Australia en 2020 consumió alrededor de 10.3 millones de hectáreas, generando alrededor de 28 personas muertas y mil millones de animales muertos (El País, 2020).

Estudios demuestran que la quema de bosques contribuye a la elevación de la temperatura ambiental y un cambio en el patrón climático, así también alertan sobre el incremento progresivo de los incendios forestales en las décadas venideras (Podur, 2010). Precisamente el Servicio Europeo de Cambio Climático de Copernicus, establece que Octubre de 2019 fue el mes más caluroso desde 1981 y que la temperatura promedio desde 1981-2010, se incrementó en 0,57 °C, además este organismo establece que los últimos cuatro años han sido los más calurosos de la historia desde que se dispone de los registros correspondientes (Climate Change Service, 2019). Es por ello por lo que este incremento de temperatura aumenta las probabilidades de catástrofes medioambientales, entre ellas los fuegos forestales severos con las consecuentes pérdidas humanas, de biodiversidad y económicas. Ante estas evidencias, se presenta la incógnita ¿es necesario securitizar los bosques

y la foresta?, la respuesta indudablemente es afirmativa y será sustentada posteriormente en el ítem 2.5.

### En cuanto al contexto continental

La Organización de Estados Americanos (OEA), concibe la seguridad desde un punto de vista multidimensional, acogiendo a la teoría de los complejos de seguridad y busca superar las amenazas para lograr una sociedad alejada del miedo y del terror, construyendo de esta forma un futuro sostenible. Es así como la Asamblea General de la OEA considera las problemáticas políticas, económicas, medioambientales y de seguridad humana, a un nivel de seguridad equivalente a las amenazas militares internacionales.

Se refuerza este criterio durante la Conferencia Especial sobre Seguridad celebrada en México en octubre del 2003<sup>4</sup>, en donde los estados de América se reunieron para concertar acciones en favor de la paz; se pone como punto de partida al establecimiento del concepto de seguridad multidimensional que en su contexto se refiere a la protección de la persona tomando como referencia los derechos humanos, sin embargo hoy en día es necesario considerar aquellas amenazas no tradicionales que afectan a la economía, al medio ambiente y a la estructura de la sociedad misma (Dietz, 2003), las principales son:

- El terrorismo.
- La delincuencia organizada.
- Tráfico de drogas y armas.
- La corrupción.
- La exclusión y pobreza extrema.
- Los desastres naturales y antrópicos.
- Las pandemias.
- El deterioro del medio ambiente.
- Los ataques cibernéticos.
- El riesgo que presenta el transporte de elementos peligrosos.
- La posibilidad del mal uso de armas de destrucción masiva.

En consecuencia, los estados de América se encuentran amenazados en su seguridad con un amplio abanico de factores nocivos. Las condiciones se agravan ya que los avances de la tecnología permiten a los generadores de amenazas mejorar su organización, así como la planificación y ejecución de acciones delictivas con altos niveles de violencia (Kasperson, 2012).

En concordancia con lo expuesto, la percepción de los estados como actores securitizadores difiere en la forma como son percibidos los riesgos, vulnerabilidades y amenazas para su seguridad, así como difiere el nivel de afectación (Stein, 2009). De ahí que es evidente que la seguridad es un tema de primordial importancia para América, teniendo un rol preponderante en la agenda pública de la región y, sobre todo, porque se

encuentra vinculada en forma estrecha con el desarrollo social y económico.

Se hace necesario entonces buscar la forma de poner freno a la violencia e inseguridad que afecta y amenaza a las Américas, esta no es una tarea individual, puesto que solo el desarrollo de iniciativas vinculadas permitirá hacerlas frente (Cueva, 2007). En este sentido la OEA juega un papel principal en la elaboración de una agenda común en la región que sea sostenible en el tiempo, debiendo además buscar la participación de otras organizaciones continentales y regionales.

El escenario regional presenta avances que se reflejan en la reducción de la posibilidad de que en un futuro cercano los estados se vean inmiscuidos en problemas limítrofes, generando conflictos convencionales. En general, las políticas de los estados en la región están basadas en el fomento de medidas mutuas de confianza y seguridad, permiten la consolidación de un ambiente de paz (González, 2001). Por ello acciones securitizantes direccionadas a la defensa externa se han reducido, sin que ello signifique que se las deje de lado o elimine, pues como se ha visto las amenazas son mutables y dinámicas.

Sin embargo, al interior de cada país y como consecuencia de que los gobiernos de turno no han podido establecer una política que pueda responder acertadamente a las nuevas realidades, se han incrementado los conflictos internos en donde estas nuevas amenazas van adquiriendo una dimensión preocupante, determinando que la mayoría de los países en Latinoamérica experimenten crisis al interior de sus fronteras y que por su magnitud, podrían propagarse a países vecinos. Por ejemplo, Latinoamérica y en especial en países como Colombia, Ecuador, Bolivia y Chile, sufrieron de graves alteraciones al orden y la paz durante 2019, debido a las protestas sociales, dejando en evidencia una fragilidad estructural, injerencia externa tanto política como ideológica, así como financiera.

En lo referente al cuidado ambiental, en América el debate por su preservación y las respuestas ante una inminente catástrofe, todavía están en discusión, esto debido a que no todas las naciones americanas han tomado como políticas de estado la conservación y la disminución de los gases de efecto invernadero. Todo esto a pesar de que en el continente cada vez son más frecuentes las tragedias debido a temporales extremos, así como a incendios salvajes. El debate está en generar una economía con responsabilidad ambiental, pues caso contrario, los esquemas de bienestar, calidad de vida, estabilidad, prosperidad y sobre todo de supervivencia, van en detrimento. Es aquí donde se evidencia una arista de securitización del ambiente con alcance continental.

4 Conferencia auspiciada por la OEA, celebrada el 28 de octubre de 2003, para tratar asuntos de seguridad hemisférica.

### **En cuanto al contexto ecuatoriano**

El análisis de la seguridad en el Ecuador aborda temas relacionados a asuntos considerados amenazas y que hacen que la sociedad, como actor participativo, sienta vulnerada su integridad e intereses. En este sentido, la teoría de la securitización nos permitirá comprender cuando las amenazas presentes vulneran la seguridad humana, generando una emergencia en la que el estado tome medidas para enfrentarlas, haciendo que la participación de las instituciones del estado securitizen los sectores afectados con el objetivo de construir una sociedad ecuatoriana pacífica y próspera.

Los criterios de securitización se respaldan en la Constitución, en específico, en el Art. N° 3, donde el Estado prioriza la seguridad humana, bajo un esquema antropocéntrico, por lo que el esfuerzo gubernamental está orientando al desarrollo de políticas sociales y económicas, buscando garantizar el bienestar del ciudadano. Además, en el Ecuador los delitos contra la seguridad pública se encuentran sujetos a judicialización con base en lo que establece el Código Orgánico Integral Penal en su Art. N° 3. (MIDENA, 2018).

Así también, el libro Blanco de la Defensa Nacional de 2002 visualiza las amenazas de carácter transnacional que pudieran vulnerar a nuestro país y establece la necesidad de respuesta de seguridad a la misma. Vemos entonces que, para el Estado Ecuatoriano, la definición tradicional de seguridad que en el pasado involucraba a amenazas militares de carácter externo, hoy reúne problemas políticos, económicos, medioambientales y de seguridad humana, siendo de esta forma multidimensional y multidisciplinaria, pues abarca todos los campos y áreas del convivir nacional e internacional.

En la actualidad el proceso de securitización en el Ecuador, se entiende como una metodología importante que transforma al Estado Ecuatoriano en el objeto de referencia siendo a la vez el responsable de la supervivencia de sus ciudadanos, y por otra parte del estado-nación como tal. De esta forma, se conmina a planificar y ejecutar las acciones de emergencia para neutralizar posibles amenazas así como mitigar sus efectos (Rueda, 2009).

Este proceso de solución se transforma en un proceso activo con la intervención de los actores securitizadores y los actores funcionales que, en su conjunto, construyen el camino para enfrentar la amenaza. El gran problema surge cuando se asignan muchas tareas securitizadoras a los entes de seguridad del estado en general y a las Fuerzas Armadas en particular, sin considerar que la formación no es multidisciplinaria y que además los recursos de todo tipo no son asignados conforme a las misiones encomendadas, esto crea brechas entre lo que se pide y lo que se puede hacer. Es decir, la eficiencia busca convertirse en eficacia, pero finalmente lo que se obtiene es desgaste y disminución de capacidades frente a las amenazas que irrumpen la estabilidad del Estado y la seguridad de los ciudadanos.

### **Amenazas al Estado ecuatoriano**

La sociedad ecuatoriana ha tenido que enfrentar durante su historia a diversos tipos de amenazas tanto en el orden externo como interno, así como a la combinación de estos dos factores (Ayala Mora, 2008). Precisamente, entre los factores internos que atentan a la supervivencia del Estado ecuatoriano, está la corrupción, el terrorismo ideológico, el crimen organizado, grupos ilegales armados, la pobreza, la ignorancia educativa, la desnutrición, la falta de sentido de integración, la segmentación territorial y de soberanía basado en un pretexto plurinacional, entre otros (Sánchez-Parga, 1995). Por otra parte, también se presentan amenazas de tipo ambiental, geológico y natural. El Ecuador tiene una vasta historia de catástrofes naturales que han influenciado directamente en la involución de esta sociedad, sin embargo, ante estas situaciones no ha existido una verdadera política de desarrollo basado en la prevención y mitigación de amenazas de tipo natural y antrópico. El control de este tipo de amenazas no es utópico, pues otras sociedades más avanzadas y con similares riesgos han conseguido securitizar su espacio vital, mitigando inclusive catástrofes naturales.

### **Los fuegos forestales como amenaza a la seguridad del Estado**

El Estado ecuatoriano en los actuales momentos ha establecido, entre otros aspectos, al turismo como variable de desarrollo económico, para lo cual promueve una conservación del hábitat natural. Las condiciones medioambientales actuales son propicias para que cada vez y con mayor frecuencia se produzcan incendios forestales severos, con lo cual un mayor número de hectáreas de bosques se queman anualmente. Estos incendios forestales destruyen el hábitat natural de muchas especies y merman la capacidad de producción turística, sobre todo por el enfoque biodiverso que el Estado ecuatoriano busca para fomentar esta industria.

Las afectaciones de los fuegos forestales tienen una incidencia directa en la reducción de precipitaciones, así como en el cambio de presiones atmosféricas, con lo que actividades como la agricultura, la ganadería y la producción agroalimentaria, son directamente afectadas. Según la Secretaría de Gestión de Riesgos, entre los años 2012 y 2017, Ecuador ha registrado una afectación de 57.000 hectáreas por incendios forestales. Esto provoca la pérdida de flora y fauna, además de grandes pérdidas económicas; solamente en el distrito metropolitano de Quito han existido pérdidas en alrededor de 10.000.000 USD en 2015 por este concepto (El Comercio, 2015). Además, según las estadísticas mostradas por los organismos e instituciones de socorro, gestión de riesgos y emergencias, en 2019 se incrementó en un 76% los conatos de incendios en diversas regiones del país (SNGR, 2019).

Mejorar el control y la vigilancia de los bosques en la actualidad, es un reto por alcanzar. La tecnología busca en forma transversal, ayudar en mejorar el con-

trol, la mitigación y predicción de incendios forestales, para ello se han empleado en la actualidad un sinnúmero de metodologías basadas en el uso de sensores activos y pasivos, así como algoritmos de detección y predicción para captar información y alertar sobre un evento de incendio en la foresta (Cruz, 2016) (Cruz H. O., 2019). La videovigilancia automática para la detección de humo e incendios es una opción importante para detectar en tiempo real incendios de áreas forestales. En este tipo de monitorización, las cámaras de video vigilancia son emplazadas en torres fijas que proporcionan secuencias de video continuas que son utilizadas como fuente de información activa.

$$V = \frac{Vn}{Va}$$

Donde:  
 Vn = Valor nuevo  
 Va = Valor anterior

Como una forma de securitizar el medioambiente y la biodiversidad, el Estado ecuatoriano genera el Plan de Contingencia de Incendios Forestales, que tiene como objetivo implementar medidas que permitan prevenir, mitigar y controlar la destrucción de bosques y la vida por causa de los fuegos forestales. Una de estas medidas es declarar a zonas frágiles, como áreas protegidas, patrimonio natural del Estado, patrimonio forestal, bosques y vegetación protectora. De lo que se observa existen intenciones de crear políticas para garantizar la protección, seguramente este requerimiento decantará entre otras cosas en promover acciones preventivas en la lucha contra incendios forestales a través del uso de la tecnología en los sitios de mayor incidencia (Ambiente, 2019).

Para establecer cuál será la proyección de áreas que podrían ser contaminadas por el fuego, se realizará

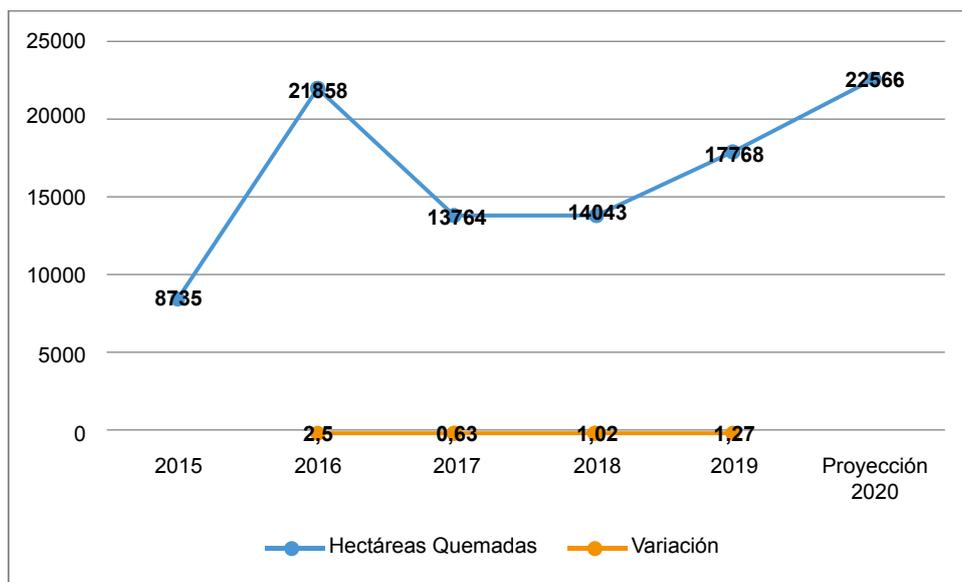
un histórico de las áreas forestales quemadas entre los años 2015-2019, estos datos permitirán obtener la variación, la misma que será calculada considerando un valor nuevo respecto al anterior, por lo que el segundo dato (Ha año 2017), será dividida para el dato anterior (Ha año 2016) y así el resto de datos, siguiendo el procedimiento planteado en (1).

El cálculo de la variación se lo ha ejecutado en un período de cinco años del 2015-2019. A partir de estos datos se ha establecido la proyección de hectáreas a quemar para el año 2020, estos datos se muestran en la Tabla 1, como sigue:

**Tabla 1.** Cálculo de la tasa aritmética de hectáreas quemadas en un período de cinco años. (Fuente: Autor. Secretaría General de Gestión de Riesgos).

Año	Hectáreas Quemadas	Variación
2015	8735 Ha*	
2016	21858 Ha*	2.50
2017	13764 Ha*	0.63
2018	14043 Ha*	1.02
2019	17768 Ha*	1.27
Proyección 2020	22566 Ha	
Media aritmética	$\bar{X}$	1.36
Desviación estándar	$\sigma$	0.9

En la Figura 2, se muestra en forma gráfica el comportamiento de las hectáreas quemadas en un período de tiempo de 5 años y la posible proyección para el 2020.



**Figura 2.** Hectáreas quemadas de bosques y vegetación en Ecuador en los últimos cinco años y proyección de quema de hectáreas al 2020. (Fuente: Autor).

Según la Figura 2, se proyecta que para el año 2020 se quemarían alrededor de 22566 Ha., en el Ecuador. Para conocer el comportamiento predictivo se utilizará la tasa Geométrica, se utilizará la fórmula de la proyección compuesta como en (2):

$$P_n = P_o (1 + \sigma)^n .$$

Donde:

- Po: Primer valor observado
- Pn: Último valor observado
- n= Número de períodos de la serie
- σ = constante de variación

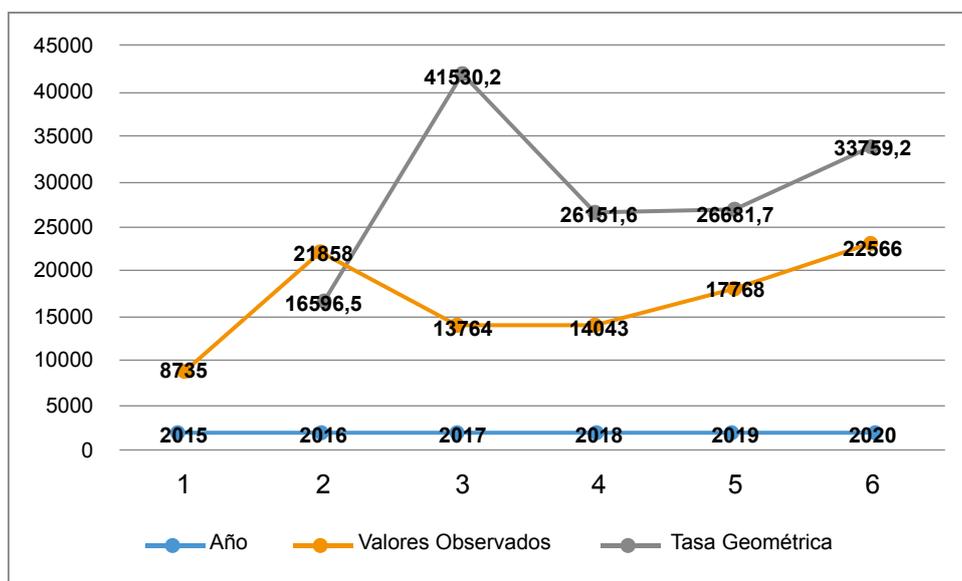
(2)

El valor de σ estará dado por el valor más constante de la variación calculado con (1), de esta forma se obtienen los cálculos correspondientes como se muestra en la Tabla 2:

**Tabla 2.** Cálculo de la tasa geométrica de hectáreas quemadas en un período de cinco años y proyección al año 2020. (Fuente: Autor)

Año	Valores Observados	Tasa Geométrica
2015	8735	
2016	21858	16596.5
2017	13764	41530.2
2018	14043	26151.6
2019	17768	26681.7
2020	22566	33759.2

En la Figura 3, se muestra el comportamiento de la curva en base a los datos encontrados.



**Figura 3.** Tasa geométrica frente a los valores observados para un período de cinco años y proyección de fuego forestal al 2020. (Fuente: Autor)

La proyección de la curva se justifica ya que se añade una ponderación que, en este caso, corresponde casi al doble de la desviación estándar calculada. Finalmente se presenta en la Tabla 3 los valores de la media aritmética entre los valores observados y la tasa geométrica, así como la curva que se muestra en la Figura 4. Analizando tanto la tabla como la figura correspondiente, se puede observar que los resultados presentan una variación casi lineal en donde los valores generados en 2017 producen el pico máximo de variaciones que influye en el comportamiento total de la curva.

**Tabla 3.** Cálculo de la media aritmética de la tasa geométrica frente a los valores observados. (Fuente: Autor)

Año	Valores Observados	Tasa Geométrica	Media Aritmética
2015	8735		
2016	21858	16596.5	19227.25
2017	13764	41530.2	27647.1
2018	14043	26151.6	20097.3
2019	17768	26681.7	20224.85
2020	22566	33759.2	27863.6

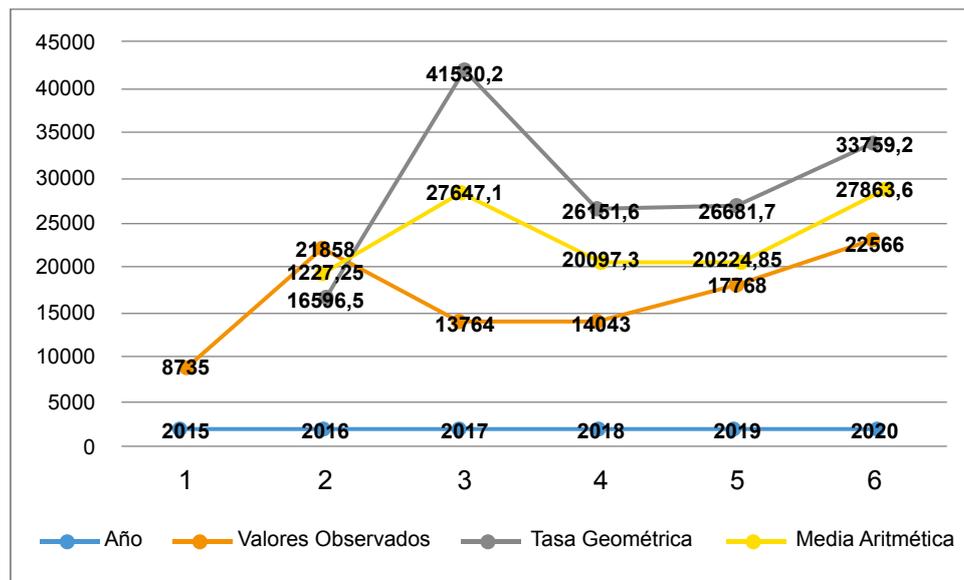


Figura 4. Media aritmética de la tasa geométrica frente a los valores observados para un período de cuatro años y proyección al 2019. (Fuente: Autor)

Se puede observar de las figuras que en todos los casos se espera un incremento de las hectáreas de bosques y vegetación que se consumirán con fuego; por lo tanto, existirá demanda de los servicios de vigilancia de zonas boscosas, pérdidas humanas, de la biodiversidad y económicas, así como acción de respuesta inmediata por parte de los organismos de seguridad y gestión de riesgos, lo cual se traduce en que el Estado deberá invertir fondos públicos, para garantizar la seguridad y estabilidad frente a los eventos por venir.

Por otra parte, al realizar un análisis cualitativo de la información generada se puede establecer qué; los escenarios que se presentan en relación al decrecimiento de fuegos forestales no es alentador, debido a que las temperaturas se elevarán en forma progresiva, además el incremento de la deforestación reducirá la pluviosidad en el país, es por ello que, es necesario establecer una conciencia social y estratégica a fin de cuidar y mantener nuestras reservas de biodiversidad, considerando además que los bosques protegidos en el Ecuador corresponden a un 52% del territorio nacional. Por otra parte, es obligación del Estado como tal, mantener incólumes los derechos de la naturaleza, de acuerdo con lo establecido en la constitución política del país. Los organismos de seguridad del Estado se verán obligados a proteger el bien natural y asegurar la conservación de la biodiversidad por lo que la asignación de recursos con este propósito deberá ser de carácter prioritario.

### La tecnología como eje transversal para garantizar la seguridad.

Históricamente la tecnología es considerada como un elemento de transformación de las sociedades, a tal punto que ha representado hitos para el cambio de

eras. En el último siglo la tecnología ha dado pasos gigantescos y únicos como nunca vistos en la historia de la humanidad. De hecho, la macroevolución de las ciencias aplicadas, de las ciencias humanas y sociales ha incidido directamente en garantizar la seguridad, así como la defensa de las sociedades. Esto también ha incidido a que las nuevas plataformas tecnológicas desarrolladas se desplieguen en forma transversal hacia las diferentes áreas de conocimiento, de tal manera que se evidencia un sustentable y sostenible avance de las ciencias. Todo este progreso también ha sido posible gracias al mejoramiento continuo de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC's), así como el despliegue de la globalización en las sociedades contemporáneas.

Los avances en la ciencia y tecnología, así como su influencia en las sociedades, encuentran un límite cuando estas vulneran la seguridad y supervivencia del ser humano como sujeto y de su entorno como objeto. Efectivamente, la aparición de nuevas tecnologías, así como del control de sistemas de auto aprendizaje de las máquinas, deben estar acompañadas de sistemas de seguridad tanto en un contexto procedimental como de empleo de mecanismos, hardware y software que aseguren que tanto el sujeto como el objeto, no sean vulnerables a su accionar. De esta forma, al existir una evidencia de la influencia directa de la tecnología, es necesario securitizarla de tal manera que no afecten en la estabilidad y seguridad del Estado y sus ciudadanos.

### 3. Discusión

Las diferentes teorías sociológicas y políticas, independientemente de la concepción de una naturaleza humana buena o mala y su relación con el entorno, ven como

fin último la supervivencia del hombre y la diferencia radica básicamente en la concentración o distribución del poder y el bienestar. De ahí que al final, el enfoque psicológico humanista de satisfacción de las necesidades es válido para determinar los requerimientos a complementar y que a la vez invitan a levantar estudios sobre posibles amenazas que atentan a la supervivencia del hombre y su hábitat.

Está claro que las amenazas actuales trascienden y sobrepasan las visiones maquiavélicas, aforismos clásicos de Clausewitz, visiones teológicas de Lutero, inclusive los conceptos clásicos de soberanía y la solución de conflictos, se ven forzados a generar contratos sociales a nivel global como propuso Rosseau, siendo necesario retomar la visión armónica a nivel humano y de equilibrio de su entorno establecido por Montesquieu.

Por otra parte, la visión de seguridad post contemporánea establece una evolución dinámica de la seguridad asociada al avance de las tecnologías de la información y comunicaciones, la globalización, el cambio climático, las confrontaciones civilizatorias, hibridaciones del delito entre otras (Toffler, 1999). Por lo cual las amenazas también se vuelven dinámicas y al final atentan a la supervivencia y sustentabilidad humana.

En búsqueda de la posición media entre el idealismo y el pragmatismo, se establece que la seguridad debe ser más amplia, que involucre otros aspectos más allá de los asuntos tradicionales (políticos y militares), de manera evidente se identifica que en la actualidad la securitización es una realidad y la Escuela de Copenhague acepta que la seguridad debe abarcar también aspectos socioeconómicos y ambientales. Sin embargo, se recalca que es importante evitar la securitización innecesaria, desgastante y ramplona.

El análisis del caso de estudio relacionado a los fuegos forestales permite establecer que existen vulnerabilidades que, por la debilidad en el control de este tipo de incidentes, se convierten en potenciales amenazas, generando con ello índices predictivos de incremento de fuegos forestales y lo que en consecuencia generará pérdidas humanas, medioambientales y económicas, inclusive al punto de amenazar la seguridad del Estado como tal. Finalmente, la tecnología tiene como fin el asegurar la supervivencia del objeto y del sujeto, pero también puede generar su destrucción, por ello es necesario securitizar la misma.

#### 4. Conclusiones

La seguridad en la actualidad es multidimensional, la paz y la seguridad no se miden únicamente por la falta de violencia, sino también por la ausencia de amenazas; de igual forma también responde a la satisfacción de necesidades humanas básicas.

Las amenazas necesariamente están vinculadas a someter bajo un esquema de vulnerabilidad tanto al ser humano y al medio ambiente que lo rodea. Esta concepción es genérica y se manifiesta independiente de cualquier corriente de pensamiento.

El ser humano se encuentra en un estado de vulnerabilidad, pues su hábitat también está en la misma situación. Esta situación se debe principalmente a la afectación de factores intrínsecos y extrínsecos que influyen a ambas partes y que la seguridad debe controlar o de ser el caso, neutralizar.

Tanto el análisis global, regional como nacional muestra que efectivamente existen amenazas fuera del contexto político-militar y que deben ser abordadas bajo diferentes esquemas, concibiendo a la solución individual como parte de la solución total.

El análisis del caso fuego forestal en el Ecuador permite establecer proyectivamente que para el año 2020 los incendios forestales se incrementarán aproximadamente en un 20%, lo que implicará desarrollar planes de contingencia y reacción inmediata. Este tipo de planeamiento conlleva el aseguramiento del hábitat y la biodiversidad, así como la mitigación del impacto, es decir, conlleva a una securitización medioambiental.

Por otra parte, el desarrollo de las tecnologías y su inserción en la sociedad hace que exista una dependencia intrínseca de la misma, esto conlleva aspectos positivos referentes a mejorar la calidad de vida, pero un manejo no controlado puede generar resultados adversos que afectarían tanto al ser humano como a su entorno; por lo que su securitización es necesaria.

La securitización es una acción complementaria que debe limitarse principalmente, aunque no únicamente, a campos asociados con el medio ambiente, la tecnología y de tipo socioeconómicos. Es necesario evaluar el impacto de las variables antes de securitizar, pues si los efectos atentan directamente a la supervivencia del Estado, la misma se justifica. Se debe evitar una masificación innecesaria, ineficiente y vulgar de la seguridad en aspectos que no demandan o no requieren ese nivel de clasificación.

REFERENCIAS

- [1] Ambiente. (2019). Obtenido de Ministerio del Ambiente: <http://www.ambiente.gob.ec/prevencion-y-control-de-incendios-una-prioridad-nacional/>
- [2] Andrade, J., & Hernández, J. (2017). La Revolución Rusa a los 100 años. *Sembrando futuro AKAL*, 1.
- [3] Ayala Mora, E. (2008). *Resumen de historia del Ecuador*. Quito: Corporación Editora Nacional.
- [4] Climate Change Service . (18 de octubre de 2019). *European Commission*. Obtenido de , <https://climate.copernicus.eu/>
- [5] Cruz, H. (2016). Efficient forest fire detection index for application in unmanned aerial systems (UASs). *Sensors*, 893-899.
- [6] Cruz, H. O. (2019). La visión por computadora y las futuras aplicaciones tecnológicas en diversos escenarios. *Academia de Guerra del Ejército*, 64-68.
- [7] Cueva, C. (2007). *Securitización y construcción de percepciones: Plan Colombia y seguridad humana*. Quito: FLACSO.
- [8] Dietz, T. O. (2003). The struggle to govern the commons. . *science*, 1907-1912.
- [9] EFFIS. (2019). *European Forest Fire Information System* . Obtenido de <http://forest.jrc.ec.europa.eu/effis/about-effis/technical-background/european-fire-database/>.
- [10] El Comercio. (19 de 09 de 2015). *Pérdidas por incendios forestales en Quito*. Obtenido de <https://www.elcomercio.com/actualidad/quito-incendios-perdidas-forestales-animales.html>.
- [11] El País. (12 de 01 de 2020). *Sociedad*. Obtenido de [https://elpais.com/sociedad/2020/01/12/actualidad/1578856851\\_053264.html](https://elpais.com/sociedad/2020/01/12/actualidad/1578856851_053264.html)
- [12] Farré, J. A. (2005). Las amenazas globales del siglo XXI. *Arbor*, 247-268.
- [13] Garrett, K. A. (2006). Climate change effects on plant disease: genomes to ecosystems. *Annu. Rev. Phytopathol*, 489-509.
- [14] Gleick, P. H. (2003). Global freshwater resources: soft-path solutions for the 21st century. *Science*, 1524-1528.
- [15] González, M. S. (2001). La teoría de las relaciones internacionales en los albores del siglo XXI: diálogo, disidencia, aproximaciones. *Revista CIDOB d'afers internacionals*, 7-52.
- [16] Harnecker, M. (1972). *Lucha de clases (I y II)*. Santiago de Chile: Empresa Editora Nacional Quimantu.
- [17] Inda, G., & Duek, C. (2014). Clases y lucha de clase: una posición en el campo de batalla teórico. *Revista THEOMAI Journal Estudios críticos sobre sociedad y desarrollo*.
- [18] Kasperson, J. X. (2012 ). Hidden hazards. In *Social Contours of Risk* , 130-147.
- [19] Lucha económica y lucha política, unidad y contradicción. (2006). *Revista Rebelión*, 1.
- [20] Marcano, C. S. (2004). Barry Buzan y la teoría de los complejos de seguridad. *Revista Venezolana de Ciencia Política*, 125-146.
- [21] MIDENA. (2018). La Seguridad Humana: Una visión desde las FF.AA Ecuatorianas. *Revista Ciencias y Seguridad y Defensa*.
- [22] OEA. (2003). *DECLARACIÓN SOBRE SEGURIDAD EN LAS AMÉRICAS*. México: OEA-CES.
- [23] ONU. (2017). *ONU Departamento de asuntos económicos y Sociales*. Obtenido de La población mundial aumentará en 1.000 millones para 2030: <https://www.un.org/development/desa/es/news/population/world-population-prospects-2017.html>
- [24] Pearce, D. W. (1990). Economics of natural resources and the environment. *JHU Press*.
- [25] Podur, J. &. (2010). Will climate change overwhelm fire management capacity? *Ecological Modelling*, 1301-1309.
- [26] Restrepo, G. A. (2000). El aporte de la Escuela de Copenhague a los estudios de seguridad. *Revista fuerzas armadas y sociedad*, 141-162.
- [27] Rodríguez, F. (2014). La Lucha Política es de Clases. *Tribuna Popular*.
- [28] Rueda, J. (2009). *La securitización del crimen y la violencia social. Militarización de la Política Criminal en el Ecuador 2002-2008*. Quito: Tesis Master.
- [29] Saldeño, A. (07 de enero de 2020). *tekcrispy.com*. Obtenido de Estos han sido los incendios más devastadores de la historia: <https://www.tekcrispy.com/2020/01/07/incendios-mas-devastadores-historia/>
- [30] Sánchez-Parga, J. &. (1995). *Conflicto y democracia en Ecuador* . Quito: Centro andino de acción popular.
- [31] Seguridad, C. E. (2003). *Informe del Relator de la Conferencia Especial sobre Seguridad*. UNDOC.
- [32] SNGR. (09 de 09 de 2019). *Informe de Situación de Incendios Forestales a nivel Nacional, Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias*. Obtenido de <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2019/09/Informe-de-Situaci%C3%B3n-No-32-Incendios-F>
- [33] Stein, A. (2009). El concepto de Seguridad multidimensional. *Revista Bien Común*, 31-37.
- [34] Stiglitz, J. E. (2015). *La gran brecha: Qué hacer con las sociedades desiguales*. Madrid: Taurus.
- [35] Toffler, A. (1999). *La tercera ola* . Buenos Aires: Sudamericana.
- [36] Turner, B. L. (2003). A framework for vulnerability analysis in sustainability science. *Proceedings of the national academy of sciences*, 8074-8079.
- [37] UNDOC. (2018). *organized crime*. Obtenido de <https://www.unodc.org/unodc/es/organized-crime/intro.html>