



UBA **Sociales**
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

Taller de Introducción a la Informática, Telemática y al
Procesamiento de Datos

Cátedra Piscitelli

Comisión 23

Profesora: Giselle Bordoy

Alumnxs: Alzúa Lola, Borda Joaquín, Irisarri Tomás, Onzari
Martina, Ramis Leonel

SEGUNDA ENTREGA GRUPAL

“Migraciones internas forzadas por desastres naturales en Colombia”

Imagen del futuro elegida: Cambio en los patrones climáticos + Condición humana.

ABSTRACT

Palabras clave: desplazamientos internos forzados, desastres naturales, Colombia, Ecociudades Flotantes.

El presente trabajo de investigación se enfoca en el problema de los desplazamientos internos forzados por desastres naturales en Colombia desde una perspectiva sociotécnica que aborda tanto los aspectos sociales como tecnológicos del fenómeno. Se parte de la premisa de que las migraciones forzadas por desastres naturales son un tema relevante a nivel mundial y que en Colombia representan un desafío complejo para la sociedad y el Estado debido a la frecuencia e intensidad de los fenómenos naturales que afectan a su población. No puede dejar de mencionarse que sumado a los desplazamientos causados por este tipo de desastres, Colombia es un país con un gran número de desplazados causados por la guerrilla, lo que otorga al problema una densidad y complejidad aún mayor.

Asimismo, se considera que la concentración geográfica de los desplazamientos internos forzados es un indicador clave para comprender la magnitud y complejidad del problema. En este sentido, se explora la relación entre la concentración geográfica y la existencia de grupos de mayor vulnerabilidad, y se plantean preguntas y diseñan escenarios que surgen del entrecruzamiento de estos dos indicadores.

En base a estos indicadores desarrollamos el escenario de las *Eco-Ciudades Flotantes* como diseño urbanístico dentro de un futuro plausible en los próximos 20 años, para dar respuesta a una Colombia que genera acciones para mitigar los desastres naturales a la vez que decide actuar y adaptarse frente a una realidad de desplazamientos que aumenta por la incidencia de los patrones climáticos y guerrilleros.

Por su integración de perspectivas sociotécnicas y multidisciplinarias en el contexto de la actual crisis climática, el presente trabajo de investigación ofrece una aproximación novedosa a la problemática de los desplazamientos internos por desastres naturales en Colombia.

Fundamentación teórica al problema de investigación

El problema de los desplazamientos internos forzados por desastres naturales en Colombia constituye un fenómeno complejo que requiere una fundamentación teórica sólida para comprender sus implicaciones y abordarlo de manera efectiva. En este sentido, los aportes de algunos autores analizados durante la cursada resultan relevantes para comprender dicha problemática y diseñar escenarios posibles.

Para comprender los Desplazados Internos por Desastres Naturales en Colombia, es necesario adoptar una perspectiva integral inspirada en los postulados del polímata Bruno Latour. Hay que reconocer dos aspectos fundamentales: 1) sin estos desastres, no habría habido migración masiva, y 2) la ocurrencia de estos desastres puede estar directamente relacionada con la influencia humana en el cambio climático. Debemos entender nuestra interacción como actores dentro de la "Gaia" (Latour, 2021) y reflexionar sobre si estamos afectando directamente la frecuencia e intensidad de los desastres naturales en todo el mundo y, específicamente, en Colombia.

En su libro "Dónde aterrizar: cómo orientarse en política" (2019), Latour brinda un enfoque valioso para analizar los desplazamientos internos forzados desde una perspectiva socio-política. Allí argumenta que debemos replantearnos nuestra forma de habitar el mundo y de construir sociedades más sostenibles y justas. Plantea la necesidad de considerar las interconexiones entre las dimensiones social, política y ecológica, y propone un enfoque más descentralizado y colaborativo para enfrentar los desafíos del cambio climático. En relación al tema tratado, Latour nos invita a cuestionar las estructuras de poder y las dinámicas socioeconómicas que contribuyen a la vulnerabilidad de las comunidades frente a los desastres naturales y a buscar soluciones que promuevan la equidad y la justicia social.

Por otro lado, Roman Krznaric en su obra "Buenos Ancestros" (2021) nos aporta una perspectiva ética y moral a nuestra problemática. Por esta razón, el autor nos insta a tomar decisiones conscientes que tengan en cuenta las necesidades de las comunidades más vulnerables y a actuar como "buenos ancestros" que se preocupan por el bienestar de las generaciones futuras. Esto nos recuerda la importancia de considerar las consecuencias a largo plazo de nuestras decisiones y acciones, y de buscar soluciones que promuevan la justicia intergeneracional y la sustentabilidad.

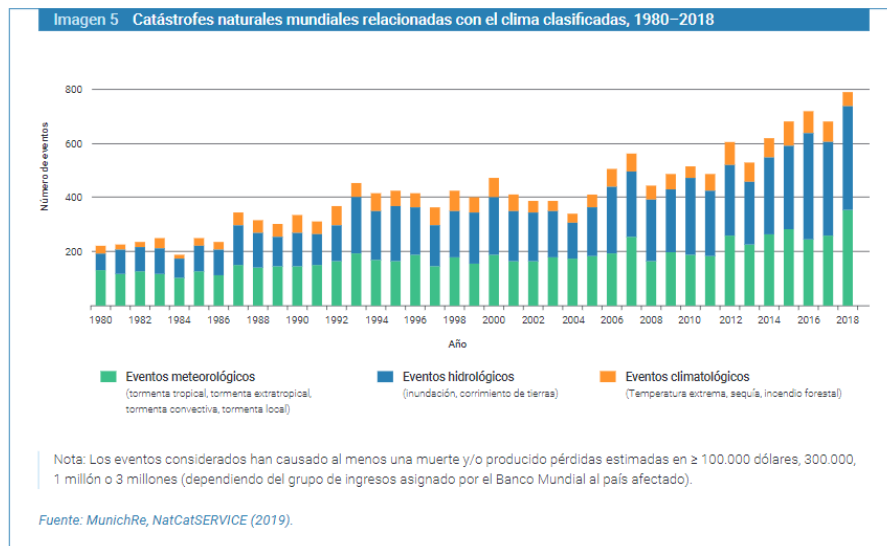
Otro de los enfoques teóricos que resulta pertinente es el planteado por Benjamin Bratton en su libro "La terraformación" (2021). Bratton argumenta que vivimos en un

momento crítico de la historia en el que la relación entre los seres humanos y el medio ambiente se encuentra en un punto de inflexión. Propone repensar nuestra relación con la naturaleza y promover una “*terraformación*” que involucre la transformación consciente y planificada de nuestro entorno para hacer del planeta tierra un lugar habitable por muchos años más. En este sentido, pensando en nuestra temática, *terraformar* implicaría asegurar la sostenibilidad y la resiliencia ante los desafíos que irrumpen a raíz del cambio climático. Los desplazamientos internos nos conducen a adaptarnos y replantear nuestra relación con el entorno para aminorar la frecuencia de los sucesos catastróficos y asegurar la supervivencia de las comunidades afectadas. De esta manera, Horizontes Sostenibles plantea la necesidad de una reconfiguración geográfica del país para sobrevivir y adaptarse.

En conclusión, la fundamentación teórica de los desplazamientos internos forzados por desastres naturales en Colombia se enriquece con los aportes de Benjamin Bratton, Bruno Latour y Roman Krznaric. Sus enfoques nos invitan a repensar nuestra relación con el entorno, a considerar las dimensiones socio-políticas del problema, y a actuar como agentes responsables y conscientes de las consecuencias de nuestras acciones. Estos autores proporcionan herramientas conceptuales y éticas que resultan fundamentales para comprender la problemática en su complejidad y para buscar soluciones que promuevan la sostenibilidad y la justicia social.

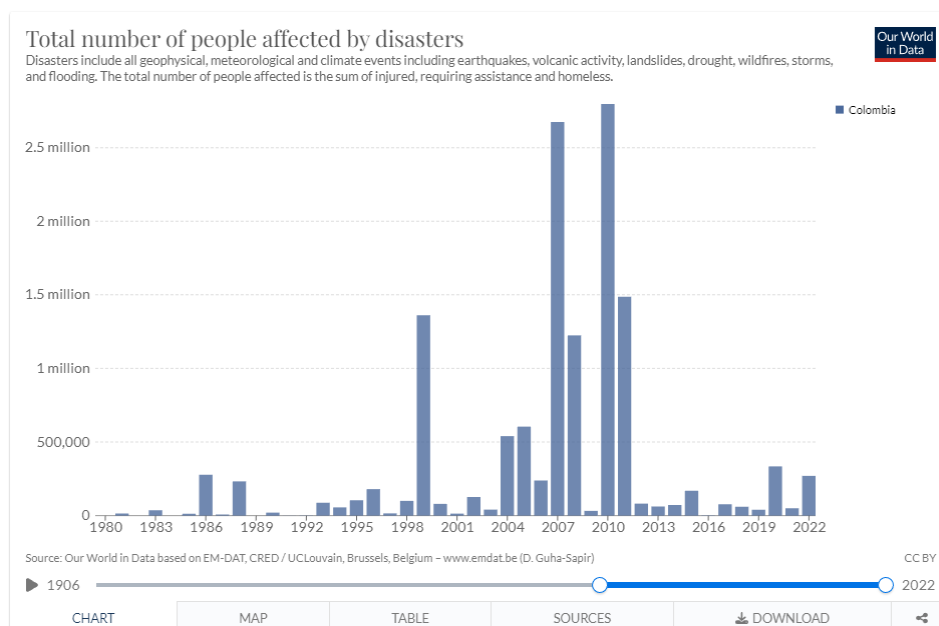
Análisis de indicadores basados en datos

El informe de la reaseguradora *Münchener Rück AG*, presentado en el Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2020, muestra un aumento significativo de desastres relacionados con inundaciones, eventos meteorológicos y climáticos entre 1980 y 2018. Las inundaciones globales y las lluvias torrenciales extremas han aumentado más del 50% en esta década, ocurriendo cuatro veces más frecuentemente que en 1980. Otros fenómenos climáticos extremos, como tormentas, sequías y olas de calor, también han aumentado más de un tercio en esta década y se registran el doble de veces que en 1980 (EASAC, 2018).



Nota. Este gráfico muestra el número de catástrofes mundiales relacionadas con el clima clasificadas en eventos meteorológicos, hidrológicos y climatológicos entre 1980 y 2018.

El número de personas afectadas por desastres naturales en Colombia ha aumentado significativamente desde la década de 1980. El gráfico de Our World In Data (OWID) muestra que en 37 de los últimos 40 años medidos ha habido más de mil personas afectadas anualmente, y los números han aumentado drásticamente, con varios años superando los 10 mil, 100 mil e incluso 1 millón de afectados.



Nota. Este gráfico muestra el número total de personas afectadas por desastres naturales en Colombia desde 1980 hasta 2022.

Como menciona Jane McGonigal en “Sanar la enfermedad más profunda” (2022), es crucial prepararnos mentalmente para enfrentar un futuro que puede parecer "impensable". Basándonos en la información presentada y en estudios sobre el cambio climático y las precipitaciones intensas, es cada vez más plausible imaginar un futuro donde los desastres naturales sean más frecuentes e intensos en Colombia. Las tendencias indican que las inundaciones, sequías y desplazamientos de tierra aumentarán en intensidad y frecuencia debido a la alteración de los patrones de precipitación causados por el cambio climático.

Se prevé que fenómenos como las inundaciones con más de un millón de afectados, que ocurrieron en años anteriores, se vuelvan más comunes en los próximos 15 años en Colombia. Además, el promedio anual de afectados por década podría superar las 100,000 personas, como ya ocurrió en la década de 2010. Es fundamental estar preparados para enfrentar estos desafíos y adaptarnos a un escenario plausible en el que los eventos extremos sean más frecuentes e intensos.

Señales de cambio

Pudimos observar las siguientes señales de cambio, ya existentes, para tomar como inspiración pensando en futuros escenarios para Colombia:

- COPENHAGEN ISLANDS: Un archipiélago de parques públicos en Copenhague, Dinamarca, donde nuevos espacios públicos para la población danesa se presentan en dispositivos flotantes.
- BOSCO VERTICALE: Dos rascacielos residenciales cubiertos de árboles diseñados por el Boeri Studio en Milán, Italia.
- RED RAIL: Transporte público sustentable de levitación magnética que utiliza poca energía eléctrica en China.
- X SEA TY, un proyecto de ciudad flotante que transforma CO₂ en BioDiesel a través de algas; Lilypad, un proyecto de ciudad flotante ecológica (Ecópolis) desarrollado por el arquitecto belga Vincent Callebaut; y OCEANIX BUSAN, un prototipo de ciudad flotante autosuficiente en Corea del Sur.

Propuesta de tres escenarios

Escenario 1: Futuro ideal

Cambio en los patrones climáticos por cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU. El número de desastres disminuye anualmente, causando un drástico detrimento en el número de desplazados internos por este motivo. Hay mayor desconcentración en las ciudades, menor gasto público por daños y salubridad y crece la población de las zonas que solían ser afectadas. Este es un escenario disruptivo, puesto que generaría un alto impacto pero es poco probable que suceda teniendo en cuenta las tendencias climáticas.

Escenario 2: Eco-Rascacielos

Las tendencias en cuanto al número de desplazados tanto por desastres naturales como por guerrilla se mantienen en ascenso durante 15 años. Se toma la idea de readaptación como bandera para pensar en la posibilidad de volver más sustentables y amigables con el medio ambiente la urbanización que ya existe en Colombia. Por la gran cantidad de habitantes que habrá en las principales ciudades del país, los rascacielos ganan cada vez más terreno con el objetivo de cubrir la gran demanda habitacional. En este sentido, inspirados en edificios que se encuentran en la ciudad italiana de Milán, nos imaginamos rascacielos en Colombia donde cada inquilino -con motivaciones estatales o corporativas- se comprometa a plantar diversa variedad de árboles en los balcones y/o ventanas. De esta manera, se podrán alcanzar mayores niveles de oxigenación en las grandes ciudades donde la falta de oxígeno puro y la presencia de aire contaminado es una realidad. Este escenario es importante, puesto que tiene una alta probabilidad de suceder y un impacto medio.

Escenario 3 (escogido): ECO-CIUDADES FLOTANTES

Las tendencias climáticas continúan según lo previsto y empeoran en las zonas costeras colombianas, generando la pérdida total de ciudades que deben reubicar a su población. Ante este escenario -que ubicamos como importante, puesto que es plausible que suceda y tendría un alto impacto- el Estado Colombiano planifica la construcción de Eco-Ciudades Flotantes y la implementación de un sistema de alertas tempranas para prevenir desastres.

Desarrollo de puesta en práctica de las Eco-Ciudades (diseño de escenario futuro elegido incluyendo sistema sociotécnico, red de actores/actantes, y determinado

escenario político y/o ecológico); sugerencias de estrategias y acciones a impulsar para su concreción.

La puesta en práctica de las Eco-Ciudades Flotantes en Colombia como respuesta a los desplazamientos internos forzados por desastres naturales tendría importantes implicancias en el país. Esta visión futurista nos lleva a imaginar un escenario en el año 2040 donde estas ciudades flotantes se han convertido en una realidad, transformando la forma en que Colombia enfrenta los desafíos del cambio climático y la protección de las comunidades vulnerables. Nos hemos inspirado en dos ideas de la ciencia ficción para estos núcleos urbanos: la Ciudad Tipoca de Star Wars, que se sitúa sobre el vasto océano que cubre todo el planeta “Kamino” y cuyas estructuras están diseñadas para resistir tormentas y marejadas (clima similar al tropical colombiano), y la ciudad de Arrecifes de Pandora de Avatar 2, donde el clan Metkayina reside en viviendas flotantes sobre los arrecifes de Pandora. Estas ideas, a la par de las señales de cambio previamente mencionadas, nos han inspirado en la creación de soluciones innovadoras para abordar los desafíos en relación al hábitat humano y su relación con el medio ambiente marino.

El diseño de este escenario futuro se basa en la combinación de estrategias, acciones y proyectos que se iniciaron en el año 2023 enfocadas en inversión público-privada, estudios de viabilidad, participación activa ciudadana y estatal, reformas en el marco legal e incentivos fiscales. Estas medidas culminaron con el lanzamiento masivo de las EcoCiudades Flotantes en 2040, en determinadas zonas costeras de Colombia. Las acciones se fundamentan en el diagnóstico y análisis previo de la problemática, donde se identificaron señales e indicadores que evidenciaban la necesidad de encontrar soluciones de habitabilidad que sean innovadoras, sostenibles y complementarias de las ciudades ya existentes.

En este escenario, las EcoCiudades Flotantes representan un sistema sociotécnico único y revolucionario. Estas ciudades se erigen sobre plataformas flotantes modulares en áreas costeras y fluviales seguras, aprovechando la tecnología de construcción modular y flexible para adaptarse rápidamente a las necesidades cambiantes de la población. El diseño arquitectónico de las viviendas se basa en principios de eficiencia energética y aprovechamiento máximo de los recursos naturales, mientras que los sistemas inteligentes de control ambiental ajustan automáticamente las condiciones de vida para cada residente.

La implementación de las EcoCiudades Flotantes requeriría una estrecha colaboración entre diferentes actores. El gobierno colombiano desempeñaría un papel fundamental en la planificación y regulación de estas ciudades flotantes, así como en la

asignación de recursos para su desarrollo. Expertos en diversas disciplinas, como arquitectura, ingeniería y energías renovables, trabajarían conjuntamente para garantizar la viabilidad técnica y sostenibilidad de las EcoCiudades Flotantes. Además, la participación activa de la comunidad local y de organizaciones no gubernamentales sería crucial para asegurar la inclusión y el bienestar de los residentes.

En cuanto al escenario político y ecológico, la implementación de las EcoCiudades Flotantes se enmarcaría en un contexto favorable a la adopción de soluciones sostenibles y resilientes. Las políticas gubernamentales estarían enfocadas en la reducción de emisiones de carbono, el fomento de las energías renovables y la protección del medio ambiente. Además, la conciencia sobre los desplazamientos internos forzados y la necesidad de encontrar soluciones innovadoras sería cada vez más evidente.

Las implicancias de la puesta en práctica de las EcoCiudades Flotantes serían significativas. En primer lugar, se reducirían en gran proporción los desplazamientos internos forzados, ya que las ciudades afectadas son principalmente las costeras. A través de estas nuevas urbes las comunidades encontrarían refugio seguro y sostenible en sus ciudades natales, sin la necesidad de moverse. Esto permitiría que las personas mantengan sus vínculos sociales y culturales, evitando así la pérdida de identidad y arraigo.

Además, las EcoCiudades Flotantes aumentarían la resiliencia y la adaptación al cambio climático. Gracias a su diseño y tecnologías avanzadas, estas ciudades estarían preparadas para enfrentar eventos climáticos extremos y minimizar su impacto en la población. La utilización de energía renovable, como una línea de transporte público sustentable -simil al tren de levitación magnética chino- que conecte los distintos barrios, la gestión eficiente del agua y la eficiencia energética contribuirían a reducir la vulnerabilidad de las comunidades ante futuros desastres naturales.

Otro aspecto relevante de las EcoCiudades Flotantes sería su papel como centros de innovación y desarrollo tecnológico. Investigadores, científicos y emprendedores se congregarían en estas ciudades para desarrollar soluciones vanguardistas en áreas como energías renovables, agricultura vertical y gestión sostenible de recursos. Esto generaría un impulso en la investigación científica y tecnológica del país, posicionando a Colombia como un referente en soluciones sostenibles a nivel mundial.

En resumen, la implementación de las EcoCiudades Flotantes en Colombia como respuesta a los desplazamientos internos forzados por desastres naturales sería un paso importante hacia un futuro más sostenible y resiliente. Este escenario futurista representa

un sistema sociotécnico innovador, con una red de actores comprometidos y un escenario político favorable. Las implicancias de estas ciudades flotantes abarcan desde la reducción de desplazamientos internos y la emisión de gases de efecto invernadero hasta el impulso de la innovación y el desarrollo tecnológico, colocando a Colombia a la vanguardia en la lucha contra el cambio climático y la protección de las comunidades vulnerables.

Bibliografía

Bruno Latour (2021). *Dónde estoy*

Bruno Latour (2019). *¿Dónde aterrizar?*

Jane McGonigal (2022). *Introducción de imaginable*

Bratton (2021). *La terraformación*

Roman Krznaric (2021). *Buenos ancestros*