



Título: La contaminación atmosférica en CABA: Islas de calor

Autores: Thiago Marquéz y Franco Taus

Docentes a cargo: María Laura Gimenez, Florencia Dópico; Paola Fernández

Institución: Colegio Modelo Sara Eccleston (Wilde)

1. **Resumen**

El presente proyecto de investigación tiene como objetivo analizar las consecuencias que atrajo a la atmósfera el crecimiento exponencial de la urbanización y la disminución de los espacios verdes en CABA en el periodo de 1990 hasta el 2020, generando así el fenómeno climático denominado islas de calor urbana. Dicho análisis busca dar a conocer cómo estaba planificada la Ciudad de Buenos Aires durante el periodo de tiempo seleccionado y por lo tanto explicaremos cuáles fueron los cambios y decisiones que el Estado, como estructura interviniente, implementó a partir de diferentes leyes de cuidado ambiental y la creación de las diferentes versiones del Código de planeamiento urbano que se han actualizado hasta los últimos años para mejorar el estado del microclima local en CABA. A lo largo de nuestra investigación, demostramos que las Islas de Calor son un efecto de los altos niveles de contaminación atmosférica, siendo esta una problemática en la que el gobierno de la ciudad decide no intervenir en función de sus negociados inmobiliarios y sistemas de servicios.

Nuestra investigación es de carácter teórico el cual se refiere al análisis exhaustivo de los conceptos fundamentales. La estrategia metodológica que se propone consta de un diseño de investigación que en mayor parte será de relevamiento bibliográfico, que toma investigaciones y relacionados obtenidos de páginas como el INDEC, el ministerio de hacienda, entre otros. Además incluye la realización de una entrevista a un especialista ambiental, la cual se ha hecho en sentido de comprobar si los datos relevados refutan o convalidan los datos relevados con la bibliografía. Esto se ha hecho con el fin de convalidar nuestra hipótesis: “El proceso de urbanización en el periodo desde 1990 hasta 2020 en CABA, aumentó los niveles de contaminación atmosférica generando islas de calor lo que produce como efecto el aumento de temperaturas”

Palabras clave: Contaminación/urbanización

1.1 **Abstract**

The present research project aims to analyze the consequences that the exponential growth of urbanization and the decrease of green spaces in CABA attracted to the atmosphere in the period from 1990 to

2020, thus generating the climatic phenomenon called urban heat islands . This analysis seeks to make known how the City of Buenos Aires was planned during the selected period of time and therefore we will explain the changes and what decisions the State, as an intervening structure, implemented based on different environmental care laws and the creation of the different versions of the Urban Planning Code that have been updated until recent years to improve the state of the local microclimate in CABA. Throughout our research, we show that the Heat Islands are an effect of high levels of air pollution, this being a problem in which the city government decides not to intervene based on its real estate deals and service systems.

Our research is of a theoretical nature which refers to the exhaustive analysis of the fundamental concepts. The methodological strategy that is proposed consists of a research design that will mostly be a bibliographic review, which takes research and related information obtained from pages such as INDEC, the Ministry of Finance, among others. It also includes conducting an interview with an environmental specialist, which has been done in order to check whether the data collected refute or validate the data collected with the bibliography. This has been done in order to validate our hypothesis: "The urbanization process in the period from 1990 to 2020 in CABA, increases the levels of air pollution generating heat islands, which produces the effect of increased temperatures"

Keywords: Pollution / urbanization

2. Introducción

El enfoque de nuestra investigación tiene el objetivo de poder explicar los efectos producidos por la urbanización hacia la atmósfera entre los años 1990 y 2020 en CABA. Los cambios radicales en el paisaje que genera el desarrollo de los centros urbanos, como el reemplazo de los espacios abiertos y la vegetación por edificios, calles e infraestructura urbana, implican la sustitución de superficies permeables y húmedas por asfalto y cemento, lo que genera cambios radicales en el paisaje, aumentando las temperaturas y generando así un microclima local en CABA con una diferencia de temperatura de aproximadamente de 3°C con respecto al AMBA.

Para ello investigamos a partir de la siguiente pregunta: ¿Qué efectos produjo el proceso de urbanización a la atmósfera en CABA? El principal fenómeno que trae como consecuencia el incremento de la urbanización y la disminución de espacios verdes en CABA se lo denomina "Islas de calor ". Las islas de calor son núcleos urbanos que presentan mayor temperatura que sus alrededores, se originan principalmente por el

avance del desarrollo y los cambios en las propiedades térmicas y reflectivas de la infraestructura urbana, así como también por el impacto que tienen los edificios sobre el microclima local, lo que provoca un aumento de temperaturas en la ciudad. Hasta el momento, y sobre todo en los países menos desarrollados, el papel del Estado consiste en esperar a que los problemas se produzcan para luego tratar de solucionarlos. Actualmente el Estado aplica modificaciones al antiguo “código urbanístico”, creado en 1977. En los principios del CUr los objetivos ambientales no eran tomados en cuenta ya que el Código de Planeamiento Urbano tenía como objetivo urbanizar la ciudad mediante la construcción de autopistas y las edificaciones de perímetro libre como las torres. (Jefatura del gabinete de desarrollo urbano. 2020).

Por lo tanto es importante indagar en las versiones antiguas del CUr (código urbanístico) para contrastar así con las versiones más actualizadas que han mejorado en gran medida con los objetivos ambientales. Estas mejoras en el código urbanístico buscan mitigar las islas de calor existentes a través de diferentes cambios en la infraestructura y distribución de espacios verdes (Jefatura del gabinete de desarrollo urbano. 2020).

Para llevar a cabo lo previamente mencionado, es necesario entender; cómo actúa la contaminación atmosférica a la producción de este fenómeno, los factores de la urbanización que contribuyen a la producción de estas islas de calor y cómo interviene el Estado.

Nuestra investigación tiene tres variables: la independiente (contaminación atmosférica), la dependiente (urbanización) y la interviniente (el Estado), cada una de estas variables representa una dimensión: económica, social y política.

Durante el periodo investigado el gobierno presentaba una inclinación hacia una política neoliberal que apoyaba en gran medida a los negocios inmobiliarios, los cuales presentan el principal problema de construcción masiva y descontrolada de edificaciones y viviendas, que para ese entonces no se tenía en cuenta las cuestiones ambientales y esto provocó que se deje de lado la construcción de espacios verdes y diversas fuentes de disipación del calor para la ciudad.

En cuanto a lo urbanístico en la actualidad existe un problema que viene de hace años atrás y es que la estadística oficial dice que en CABA hay 6 m² promedio de espacio verde por habitante, mientras que la Organización Mundial de la Salud recomienda que el mínimo sea entre 10 y 15 m², esto se debe a que el gobierno en los últimos 12 años ha sacrificado más de 150 HAS a favor del mercado inmobiliario. Con respecto al código urbanístico, este se presenta actualizado al año 2019, aunque existen informes anteriores de este código, tomando como ejemplo el código de planeamiento urbano del año 2000, este expresa el cuidado de los espacios verdes pero no da ninguna propuesta a expandir dichos espacios. El código urbanístico del año 2019, entre las variadas propuestas a modificar, se encuentran los “compromisos ambientales” en los cuales Introduce criterios de sustentabilidad que incluyen espacios verdes y superficies absorbentes en los techos de los nuevos edificios.

El presente proyecto de investigación es de carácter cualitativo, diseño experimental y de finalidad básica. En este caso el objetivo de dicha investigación es descriptiva ya que describe las particulares características de nuestro objeto de estudio y explicativa ya que explica las posibles formas en las que este fenómeno se produce. Utilizamos fuentes documentales de datos primarios (entrevista) y secundarios. Nuestra estrategia metodológica contará con la utilización de herramientas como; periódicos, informes y bibliografía.

La hipótesis de nuestro proyecto plantea que “El proceso de urbanización en el periodo desde 1990 hasta 2020 en CABA, aumentó los niveles de contaminación atmosférica generando islas de calor lo que produce como efecto el aumento de temperaturas.”

Nuestros objetivo general a investigar en este proyecto es el de Analizar el proceso de urbanización para entender el crecimiento de las islas de calor en CABA. A su vez nuestros objetivos secundarios son: Identificar la incorporación de nueva infraestructura para comprender el efecto de éste mismo en el microclima local, Analizar las propiedades térmicas de CABA para comprender cómo se forman las islas de calor urbanas y Analizar el rol del Estado para entender porqué el crecimiento de estas islas de calor no es reducido.

Elegimos este proyecto porque nos interesa analizar la evolución de las islas de calor en CABA en paralelo con el crecimiento urbanístico en las últimas décadas, y como fue, la intervención del estado, como regulador creando las diferentes versiones del código de planeamiento urbano existente desde 1977, el cual en ese entonces las cuestiones ambientales no estaban muy presentes y se priorizó la construcción de autopistas y edificaciones.

El Trabajo estará estructurado por; primero la metodología en la cual se presenta de qué carácter ha sido la investigación y la operacionalización de las variables previamente mencionadas, contará con el apartado de resultados, en la cual junto con lo relevado bibliográficamente y la entrevista al Lic Andres Alfonso se logrará llegar a una conclusión. Luego contará con una conclusión, en la cual se dará a conocer si nuestra hipótesis es válida o no. Un apartado crítico, en donde expresaremos las ventajas y desventajas que tuvimos a la hora de realizar este trabajo, y finalmente la bibliografía, donde estarán las herramientas que utilizamos para la elaboración del trabajo.

3. Metodología

Nuestra investigación va a ser de un carácter teórico el cual se refiere al análisis exhaustivo de los conceptos fundamentales. A su vez, la estrategia metodológica que se propone consta de un diseño de investigación que en mayor parte será de relevo bibliográfico, que toma investigaciones y relacionados obtenidos de páginas como el INDEC, el ministerio de hacienda, entre otros. Además incluirá la realización de una entrevista a un especialista ambiental, la cual se ha hecho en sentido de comprobar si los datos relevados refutan o convalidan los datos relevados con la bibliografía.

Decidimos abarcar la zona geográfica de CABA debido a que se notaba ya sea por información brindada por las noticias meteorológicas, o simplemente por experiencia propia, la diferencia de temperatura entre CABA y la periferia, y luego de un breve análisis, notamos que las normativas propuestas por el Estado no se estaban cumpliendo adecuadamente, por lo cual decidimos profundizar.

En cuanto a la operacionalización de los conceptos, podemos distinguir a la urbanización como variable independiente. Para poder hacer medible esta variable, nos basaremos en índices extraídos de datos estadísticos brindados por el INDEC; la edad (menor de 18 años, mayor de 18 años); género (masculino, femenino, otros); Nivel académico (Primario completo/incompleto, Secundario completo/incompleto, carrera profesional completa/incompleta); índices demográficos (crecimiento vegetativo cada mil habitantes, tasa de natalidad cada mil habitantes, esperanza de vida).

Por otro lado podemos identificar a la contaminación atmosférica como variable dependiente, para hacer medible esta variable especificamos mediante la recolección de información de sitios web como la página oficial del gobierno (Hacienda), de notas periodísticas y de autores como Carlos Reboratti: dónde surge esta contaminación (hogares, industrias, transportes, agricultura); consecuencias (islas de calor urbano, diferencia de temperatura, modificación del ecosistema).

Finalmente nos encontramos con la variable interviniente, el Estado, que con ayuda de sitios web e informes, logramos hacer medible esta variable mediante; Leyes (Código Urbanístico, Plan Urbano Ambiental de la Ciudad de Buenos Aires, Ley general de ambiente) Declaraciones (Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo)

4. Resultados

4.1. Urbanización de CABA

Luego de una ardua investigación de fuentes bibliográficas y con ayuda de la entrevista al especialista en ambiente Andres Alfonso llegamos a la conclusión de que la Ciudad Autónoma de Buenos Aires es una ciudad que nunca fue planificada o diseñada. Desde sus comienzos en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires se empezó a construir desmedidamente y sin ningún tipo de planeamiento urbano con estrategias que puedan ser beneficiosas para el ambiente. Durante la entrevista se mencionó como ejemplo la ciudad de París ya que en la época napoleónica parte significativa de la ciudad fue tirada abajo y remodelada con nuevas avenidas que atraviesan la ciudad con el fin de que la misma posea mayor corriente de aire y así se pueda disipar no solo el calor sino también las enfermedades, ya que en esa época se sufre mucho de las pestes europeas.

Sin irnos tan lejos, con el ejemplo de la Ciudad de La Plata también llegamos a notar la diferencia entre una ciudad planificada y una ciudad la cual no fue planificada. La Plata fue diseñada y fundada por Dardo Rocha y en su diseño se destacan las 2 diagonales principales que atraviesan toda la ciudad y también sin dejar de lado la comparable cantidad de plazas y espacios verdes que existen entre sus avenidas, ya que cada más o menos 4 o 5 cuadras puedes encontrar una plaza o parque.

Entre los años 1980 y 2010 en CABA se presenta un incremento en la cantidad de población (más del triple), pero sin superar el mayor aumento que se presentó en 1976. La retracción económica en torno a 1980, la desindustrialización de la década de 1990, el aumento de la precariedad y la flexibilización laboral, repercuten en el aumento de la pobreza y la exclusión social, que se refleja en el crecimiento exponencial de las Villas de emergencia. Lo cual generaría un aumento exponencial a la superficie urbanizada.

Por otro lado, en la década de 1980 se marcaría la menor cantidad de superficie permitida por el código de planeamiento urbano para construir. Se trata de poco más de 10 millones de m² permisados, aunque con un aumento de los permisos, lo que muestra que en este período predominaron las ampliaciones y, en menor medida, las obras más pequeñas. Entre 1991 y 2000 habría una recuperación de la construcción, que se reflejó con un poco más de 17 millones de m².

Todo este proceso de urbanización a lo largo del tiempo trajo consigo un problema ambiental que es la contaminación de la atmósfera, produciendo el fenómeno antes mencionado "islas de calor urbana", este se da a conocer en 1958 por el climatólogo inglés Gordon Manley. Este fenómeno tiene relación directa con la urbanización ya que es allí donde se producen estas islas de calor. La concentración de edificación y su desproporción con la cantidad de espacios verdes dan lugar a la formación de dicho fenómeno.

Otro factor a tener en cuenta es que en la actualidad la Ciudad de Buenos Aires tiene un pavimento urbano compuesto por 29 millones de m² de avenidas y calles. El 63% son pavimentos asfálticos, el 15% hormigón y el 22% adoquinados. Prácticamente la totalidad de los pavimentos de la Ciudad de Buenos Aires son calientes y en su mayoría negros. De ello se puede deducir la gran cantidad de energía solar absorbida y el drástico aumento de la isla de calor urbana provocado por los mismos. (Ministerio de Hacienda de la Ciudad de Buenos Aires, 2007)

En la ciudad de Buenos Aires ya se viven los efectos negativos del cambio climático, en los últimos años se ha incrementado en un 10% la zona de calor y ha aumentado en un grado la temperatura media, por eso necesitamos más que nunca más espacios verdes. Pero el gobierno en los últimos 12 años ha sacrificado más de 150 has. de espacios verdes a favor del mercado inmobiliario.

4.2 Políticas públicas

En cuanto a las políticas públicas los resultados que hallamos son muy preocupantes ya que como mencionó el especialista Andres Alfonso “la distribución de espacios verdes y construcción de edificaciones en CABA es desastrosa”. La Ciudad Autónoma de Buenos Aires es una de las ciudades con menos espacios verdes por cantidad de habitantes, ya que la estadística oficial dice que en CABA hay 6 m² promedio de espacio verde por habitante, mientras que la Organización Mundial de la Salud recomienda que el mínimo sea entre 10 y 15 m².

Por temas ambientales como éste es que se publica la Declaración de Río de Janeiro sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo en Junio de 1992 con el objetivo de establecer una alianza mundial nueva y equitativa mediante la creación de nuevos niveles de cooperación entre los Estados, los sectores claves de las sociedades y las personas. Uno de los principios que podemos destacar es el Principio 16 el cual nos dice: “Las autoridades nacionales deberían procurar fomentar la internalización de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos, teniendo en cuenta el criterio de que el que contamina debe, en PRINCIPIO, cargar con los costos de la contaminación, teniendo debidamente en cuenta el interés público y sin distorsionar el comercio ni las inversiones internacionales.”.

El Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires crea y actualiza asiduamente el “Código urbanístico” o “Código de planeamiento urbano”, que entre sus objetivos se destaca el compromiso ambiental el cual incorpora nuevas definiciones a los conceptos de ciudad verde, introduce criterios de sustentabilidad que incluyen espacios verdes y superficies absorbentes en los techos de los nuevos edificios y promueve la construcción de espacios verdes como condición y compensación a las áreas edificables. Según el Código Urbanístico del 2020 de la Jefatura de gabinete de desarrollo urbano, las terrazas verdes son fundamentales para absorber el calor en épocas de alta temperatura y prevenir las inundaciones a través de la recolección del agua de lluvia.

También es muy importante mencionar la Ley Nacional de Ambiente N°25.675 del año 2002 que establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sostenible en Argentina. Asimismo, establece un marco general sobre información y participación en asuntos ambientales, la responsabilidad por daño ambiental y la educación ambiental.

4.3 Contaminación atmosférica

De acuerdo con la entrevista al especialista ambiental Andrés Alfonso y a la lectura de bibliografía, la temperatura ambiental está dada por el clima y por distintos fenómenos globales que regulan el clima en ciertas zonas, la incidencia del sol, los vientos, las mareas, etc. Un cambio drástico en esos ambientes (y por cambios drásticos nos referimos al calor) tendrá incidencias. En la actualidad, podemos hablar del cambio climático o de las islas de calor que hablaremos posteriormente. Cada región del planeta tiene una temperatura que debe ser adecuada a ese ambiente y un cambio a nivel global o local de la temperatura tendrá incidencia en todo el ciclo. El especialista también nos menciona una teoría la cual nos plantea al mundo como un ser vivo (teoría Gaia), al ser un ser vivo, cualquier efecto que nosotros tengamos sobre el planeta va a incidir en todo el sistema en general. "Imagínense que el planeta es todo el cuerpo humano, si se cortan un dedo, ustedes lo podrán sentir, y si no se trata a tiempo se puede infectar provocando consecuencias peores, en la Tierra sucedería exactamente lo mismo"-Alfonso Andres. Ahora bien, el calor provocado solo por el sol no sería un gran problema, pero por la quema de combustibles, se liberan gases al ambiente (por lo general nocivos) provocando el adelgazamiento de la capa de ozono, permitiendo que las temperaturas incrementen aún más. Además, tal como explica el Dr./Lic. Alfonso Andres "si nosotros prendemos el aire acondicionado debido a las altas temperaturas, no lo vamos a poner en 24, lo vamos a poner en 17, ahí estamos generando energía, que estamos consumiendo, la cual no es renovable", y esto genera aún más impacto en CABA debido al alto número de estos mismos, y todo este calor se sumará al "globo" junto con otros causantes más y aquí es donde entra la problemática que sufre CABA, las islas de calor.

Las islas de calor son "núcleos urbanos" en los cuales hay una mayor temperatura que en los alrededores. Al tener el aire a mayor temperatura en la ciudad que en su periferia, el aire caliente urbano asciende (ya que es menos denso) y es sustituido por aire de la periferia que se introduce en la ciudad; al enfriarse el aire urbano que había ascendido previamente, desciende por la periferia de la ciudad, el cual volverá al centro urbano cerrando el ciclo. Entonces, por la falta de vientos fuertes y lluvias la dispersión de los contaminantes no es fácil, ya que el ciclo de los vientos dificulta la dispersión de los contaminantes produciendo lo que se conoce como cúpula de contaminantes que rodea la ciudad. En otras palabras, las islas de calor se originan a partir del avance del desarrollo y los cambios en las propiedades térmicas y reflectivas de la infraestructura urbana, así como también el impacto que tienen los edificios sobre el microclima local. La ubicación geográfica de una ciudad, las variables del clima en esa zona y los cambios estacionales intensos,

son los principales causantes de este fenómeno como se mencionó previamente. Existen una serie de factores que también contribuyen a la formación de las mismas; La vegetación, por una parte, ya que los árboles y las plantas ayudan a disminuir la temperatura en la tierra (por la sombra que producen) y en el aire (por la capacidad de evapotranspiración, al liberar el agua que disipa el calor de la atmósfera), pero a medida que pasó el tiempo, estas plantas y árboles fueron desapareciendo, y comenzaron a ser reemplazadas por edificios y pavimentos. Este cambio conduce a que haya menos sombra y humedad en el aire para mantener la ciudad fresca y contribuye a que las temperaturas sean más elevadas, lo que nos lleva a nuestro siguiente contribuyente: la materialidad urbana; Las propiedades de los materiales presentes en una ciudad (hormigón, cemento, asfalto, etc) también afectan la formación de la isla de calor urbana, ya que determinan de qué manera se refleja, emite y absorbe la energía proveniente del sol, uno de los mayores componentes de la energía solar es la energía infrarroja, compuesta por un 52% de esta misma (Ministro de Hacienda. 2007), esta última es percibida en forma de calor. También, la distribución de edificios afecta a la formación de estas islas de calor, lo que nos lleva a la geometría urbana, otro de los contribuyentes de este fenómeno, ya que suele determinar la formación de las corrientes de viento y la absorción de energía. Las zonas edificadas ofrecen más superficie de absorción de calor, que se emite lentamente durante la noche. Si los edificios son altos, se produce además el efecto cañón, este consta en las múltiples reflexiones horizontales de la radiación (previamente recibida) que aumentan la probabilidad de que ésta permanezca más cerca del suelo. El calor antropogénico es producido por las actividades humanas. Esto solo ocurre cuando la población está muy elevada, y se da por diversos medios, como por ejemplo, los procesos industriales.

5. Conclusión

Nuestra investigación fue de carácter teórico, ya que se realizó un análisis exhaustivo de los conceptos fundamentales. También, la estrategia metodológica que se propone consta de un diseño de investigación que en mayor parte fué de relevo bibliográfico, tomando investigaciones y datos estadísticos obtenidos de páginas como el INDEC, el ministerio de hacienda, entre otros. Además incluyó una entrevista a un especialista ambiental, el cual nos ha ayudado a convalidar nuestra hipótesis brindándonos datos que complementaban la bibliografía extraída.

En esta investigación se han analizado 3 indicadores para la convalidación de la hipótesis; La urbanización (en la cual analizamos los negocios inmobiliarios y la distribución geográfica de CABA); La contaminación atmosférica (aquí se explicaron los conceptos de islas de calor, propiedades térmicas de los materiales de construcción en CABA) y cómo actúa el Estado (analizamos el Código Urbanístico, la Ley General de Ambiente, el Plan Urbano Ambiental de la Ciudad de Buenos Aires y la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo).

Decidimos abarcar la zona geográfica de CABA debido a que se notaba ya sea por información brindada por las noticias meteorológicas, o simplemente por experiencia propia, la diferencia de temperatura

entre CABA y la periferia, y luego de un breve análisis, notamos que las normativas propuestas por el Estado no se estaban cumpliendo adecuadamente, por lo cual decidimos profundizar.

Llegando al final de nuestra investigación, podemos confirmar lo planteado por la hipótesis, ya que por medio de la información obtenida, pudimos observar que la incorporación de nueva infraestructura, la reducción de espacios verdes, y el sistema de servicios en CABA (urbanización), ha generado el ambiente perfecto para la formación del fenómeno islas de calor, provocando así, un aumento de temperatura superior en esta zona que el de su periferia.

6. Aparato Crítico

Una de las ventajas que encontramos a la hora de hacer este proyecto, fue que aprendimos a cómo planificarlo, trabajando para poder poner nuestras ideas en común y así llegar a una conclusión final. También hemos aprendido muchas otras cuestiones en cuanto a la recolección de datos y su análisis, la elaboración de un marco teórico y redacción académica, todas con sus errores que pudimos comprender y mejorarlos. También, al elegir CABA como área de estudio, tuvimos ventaja ya que es una ciudad muy conocida y muy cercana a nosotros, por lo cual tuvimos un acceso medianamente fácil a la información.

Dentro del proyecto hemos aprendido un gran número de conceptos que no sabíamos que influyen en el clima, como por ejemplo la ubicación determinada de los edificios, la importancia de jardines verticales, las propiedades térmicas de los materiales de construcción, etcétera.

Una de las que quizá podamos identificar como una dificultad y no una desventaja fue la búsqueda de información sobre la relación entre la urbanización y los negocios inmobiliarios en CABA en los primeros años del periodo investigado(1990 a 2020), ya que no pudimos encontrar tanta información como esperábamos de esta área, nosotros pensamos que parte de este tipo de información está censurada, ya que los datos reales sobre esto podría ser perjudicial para el gobierno.

Debido a la investigación realizada, logramos comprender muchas otras cuestiones pero no pudimos incluirlas ya que derivarían el rumbo de nuestro trabajo, las cuales fueron dos, por un lado tenemos la problemática de costa salguero y por el otro profundizar la industria de la carne y como esta misma es el principal contaminante, no solo de la atmósfera, sino también del ambiente.

7. Bibliografía

-Jefatura de gabinete de desarrollo urbano (2020): "Código Urbanístico: la Ciudad facilita y optimiza la aplicación de la normativa "

-Ley General del Ambiente (No. 25.675) (2002) Buenos Aires .

Montaño Arias N., Sandoval Pérez A. (2007): "Contaminación atmosférica y salud". Ciencia y Cultura.

-Montañez, A- Cárdenas, T (2021): "Informe internacional sobre espacios verdes públicos en la ciudad de Buenos Aires".

-Ministerio de Hacienda de la ciudad de Buenos Aires (2007): "Cambio Climático". Atlas Ambiental

-Reboratti, C. (2000): "Geografía. Ambiente Y Sociedad". Editorial/Lugar

-Rodríguez, T- Von Lüken, M (2013): "Expansión urbana y desarrollo del hábitat popular en el área metropolitana de Buenos Aires : continuidades y variaciones en seis localizaciones intra urbanas"

-Sarricolea, P (2011): "Isla de Calor Urbana"