



SECRETARÍA DE VINCULACIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

Título

Circuito de Movilidad Sostenible sobre avenida 31, -circunvalación de La Plata y Los Hornos- en pos de mejorar el espacio público.



Integrantes del equipo (nombre y apellido, categoría de los integrantes)

Categoría: Estudiantes de 4to a 6to año

- Manara Sofía
- Urruzola Maria del Rosario
- Vila Camila Ailin

Área/s temática/s involucradas

B. Ciudades y Comunidades Sostenibles:

Se premiará a aquellos proyectos que promuevan el concepto de desarrollo sostenible y sustentabilidad. Construcciones sustentables y viviendas inteligentes. **Planificación de la ciudad y tránsito vehicular, pensando en la preservación de espacios verdes, en el control de las emisiones de carbono** y reducción de la contaminación de los recursos naturales.

Problema planteado en relación con el tema

Para definir el problema a abordar se decidió en una primera instancia, investigar los tres temas que se integran en el concurso: Cambio climático, la pandemia actual por el COVID-19 y la ciudad, con el objetivo de proponer un proyecto que involucre y de respuesta a los tres temas.

Menos Cambio Climático = Menos Pandemias

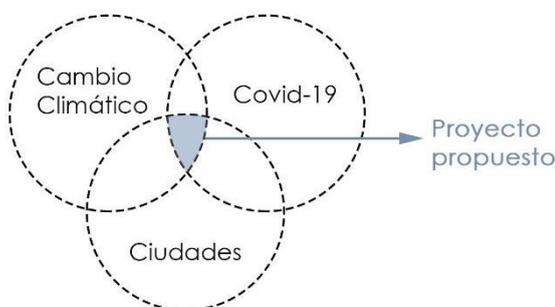


Imagen 1. Núcleos temáticos involucrados para la propuesta. Fuente: Elaboración propia.

De esta manera, se plantean tres interrogantes:

- 1- **¿De dónde venimos?** En relación a la situación ambiental previa a la pandemia.
- 2- **¿Dónde estamos parados?** Involucra la situación epidemiológica actual, su efecto en las ciudades y el análisis de su posible relación con el cambio climático.
- 3- **¿Hacia dónde vamos?** Conclusión de todo lo desarrollado anteriormente y desarrollo de la problemática A abordar, pensando el escenario a futuro que se desea alcanzar.

1- ¿De dónde venimos?

El cambio climático como escenario incesante.

Las condiciones del planeta han sido alteradas a lo largo de la historia por el accionar de los humanos sobre los diversos recursos de la tierra generando consecuencias que actualmente afectan a la sociedad y al territorio, tales como la congestión vehicular y la contaminación, afectando a la salud, la educación, el hábitat, entre otros.

Con el aumento de la población mundial, (de 1000 millones de habitantes en el 1800 a más de 7000 millones de habitantes en la actualidad) el hombre ha incrementado sus actividades y necesidades, por consecuencia, se puede entender el accionar anteriormente mencionado.

El cambio climático es la consecuencia de ese accionar sistemático del hombre sobre los recursos que la tierra brinda. Si hacemos un repaso de diversos hechos que han fomentado este **cambio climático se puede entender el origen de los acontecimientos actuales.**

Uno de estos hechos es la *“revolución verde”*¹ que significó el paso del hombre como recolector de su alimento a productor del mismo, hecho que se da a partir del aumento de la densidad poblacional en la tierra. Esto trae consigo y a través de la historia, un uso y posterior explotación del suelo que genera un proceso de degradación de sistemas enteros, destrucción del hábitat y contaminación. El uso de agroquímicos y pesticidas hizo que este proceso se incremente.

La *“revolución industrial”*² y todo su desarrollo hasta la actualidad, también forma parte de este cambio climático, lejos de demonizar el avance y evolución de diversas tecnologías e industrias, no hay que pasar por alto el impacto que estas actividades tuvieron en la tierra. Se puede mencionar aquí, cómo a partir de la producción en serie y el incremento del consumo se generó un círculo vicioso que lleva a más producción y más consumo. Esta revolución trae consigo la incorporación del automóvil, lo que conlleva un incremento cada vez mayor del consumo de petróleo y gas y por consecuencia, el aumento de la emisión de GEI a la atmósfera, como el CO₂, que propician el efecto invernadero.

Los dos ejemplos anteriormente mencionados, afectan de manera directa (por la actividad en sí) o indirecta (por el cambio climático generado) a los distintos componentes de la tierra (aire, agua, polos y glaciares, plantas y animales y el suelo) quienes determinan la habitabilidad en la misma. Estos componentes, conforman lo que llamamos CLIMA (imagen 2), que es el sistema de soporte vital de la tierra, compuestos por cinco estratos y cada uno de ellos representado por los componentes.

De esta manera, el consumo desmedido tanto de los recursos como de los bienes y servicios, el aumento en la demanda y producción de energías obtenidas principalmente a través de combustibles fósiles han generado un gran impacto y consecuencias en el planeta.

¹ La Revolución Verde, fue una transformación agrícola que se dio entre 1960 y 1980 que buscó aumentar la producción de alimentos centrándose en el cruce de especies de cultivo, el uso de fertilizantes y nuevas técnicas de riego, tenía por objetivo la colaboración con países afectados por la hambruna. Fue Norman Ernest Borlaug, ingeniero agrónomo estadounidense quien impulsó esta revolución desde Sonora, México, con el objetivo de estimular al máximo la tierras explotadas sin necesidad de expandir el territorio cultivado.

² La Revolución Industrial, iniciada en Gran Bretaña, a mediados del siglo XVIII, supuso un cambio en la economía, al dejar de depender ésta de la artesanía y la agricultura, para pasar a depender de la industria. Supuso principalmente fuertes transformaciones tecnológicas, que significaron el uso de nuevos materiales, como el acero, nuevas fuentes de energía, como el carbón y máquinas matrices matrices que funcionaban a vapor.

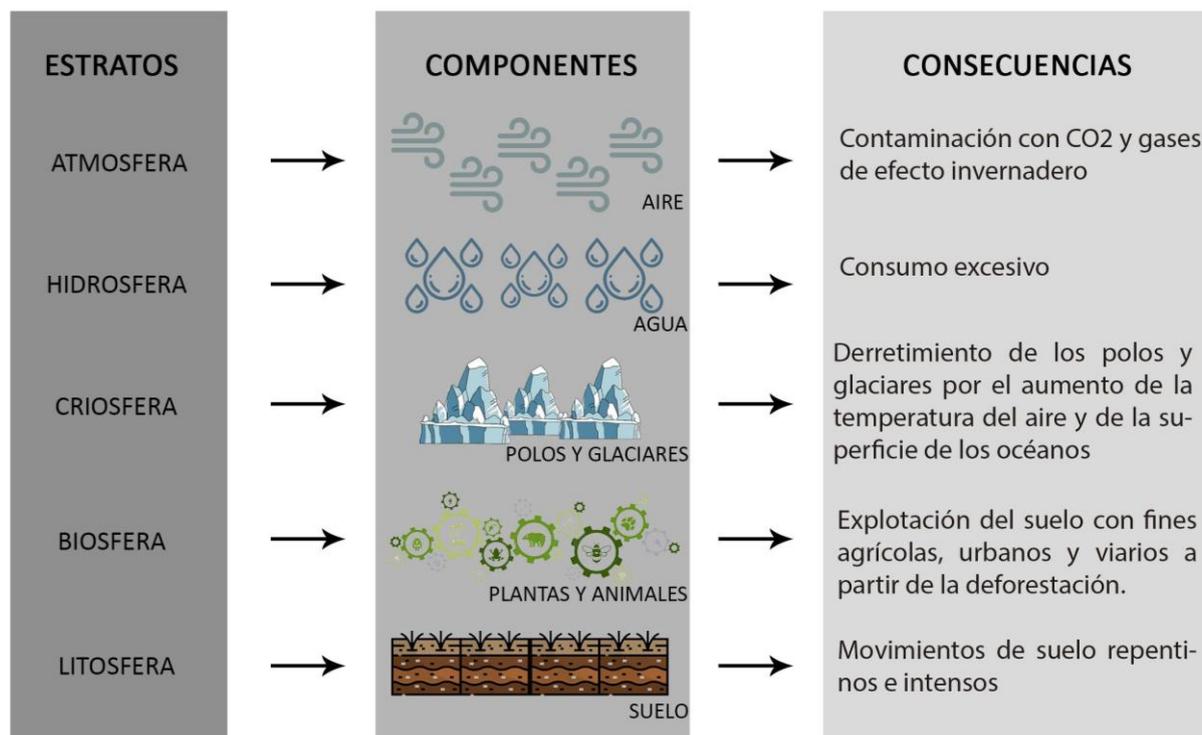


Imagen 2. Componentes del clima. Fuente: Elaboración propia

Las emisiones a la atmósfera de gases de efecto invernadero derivadas de la actividad del ser humano han generado un aumento global de la temperatura lo que provoca grandes variaciones en el clima. Estos cambios traen consecuencias desastrosas para la vida en la tierra poniendo en peligro la supervivencia de la flora y fauna, incluyendo al ser humano.

El Quinto Informe de Evaluación del IPCC³ en 2014 concluyó que "la influencia humana en el sistema climático es clara y va en aumento, y sus impactos se observan en todos los continentes. **Si no se le pone freno, el cambio climático hará que aumente la probabilidad de impactos graves, generalizados e irreversibles en las personas y los ecosistemas.** Sin embargo, existen opciones para la adaptación al cambio climático, y con actividades de mitigación rigurosas se puede conseguir que los impactos del cambio climático permanezcan en un nivel controlable, creando un futuro más claro y sostenible".⁴

2- ¿Dónde estamos parados?

2.1 Cambio climático y COVID-19

*"Si hay una lección que podemos aprender de la COVID-19 es que la salud humana y la salud del ecosistema están más interconectadas de lo que habiéramos pensado. Por tanto, cualquier estrategia a largo plazo frente a las pandemias mundiales será abordar y detener la pérdida de hábitat y biodiversidad, además del comercio ilegal de vida silvestre y los mercados de animales ilegales."*⁵

¿Cómo afecta el cambio climático a la propagación del COVID-19?

³ Grupo Intergubernamental de expertos sobre el cambio climático (IPCC siglas en inglés) fue creado por la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y la ONU Medio Ambiente con el objetivo de facilitar evaluaciones integrales del estado de los conocimientos científicos, técnicos y socioeconómicos sobre el cambio climático, sus causas, posibles repercusiones y estrategias de respuesta.

⁴ IPCC (2014). Quinto Informe de Evaluación.

⁵ Inger Andersen. directora ejecutiva del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) reconoce que no hay evidencia de una conexión directa entre el cambio climático y la aparición o transmisión de la enfermedad. Sin embargo, destacó dos aclaraciones:

1. Que el cambio climático puede afectar indirectamente la respuesta al COVID-19 porque incide en los factores ambientales de la salud en general y ejerce un estrés adicional en los sistemas de salud.
2. Que el cambio climático es una de las actividades humanas que ejercen presión sobre la naturaleza, contribuyendo al salto de virus de animales a humanos.⁶

Como señalan las investigaciones recientes de Rachel Nethery, Xiao Wu y Francesca Dominici⁷ - investigadores de Harvard - han encontrado que las sociedades que viven en lugares con mayor contaminación de aire tienen más probabilidades de contraer COVID-19, incluso cuando se tienen en cuenta otros factores que pueden influir en las personas con patologías de base; como afecciones médicas preexistentes (hipertensión, diabetes, entre otras), estado socioeconómico y acceso a la atención médica. Esta investigación, ha demostrado que esas personas están en una situación de desventaja, frente a la población sin estas patologías.

Si bien la contaminación es un problema rutinario, el COVID-19 dejó en evidencia que se debe prestar especial atención a las situaciones de vulnerabilidad. Por un lado, las personas sin hogar y por otro, las condiciones de habitabilidad en villas y asentamientos.

Además, varios de los factores primarios que provocan el cambio climático también aumentan el riesgo a pandemias. Por ejemplo, la deforestación, el aumento del efecto invernadero, altas temperaturas ambientales, emisión de gases de dióxido de carbono, entre otras; son las causas principales de la pérdida de hábitats a nivel mundial, causando que los animales **migren**, tomen contacto con otros animales y ser humano, generando así que se transmitan gérmenes entre sí.

La reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en relación al COVID-19

El descenso en los niveles de dióxido de carbono (CO₂) en la atmósfera que se registraron durante la pandemia, si bien no dejan de ser positivos, se requiere que sea sostenido durante un amplio periodo de tiempo para que sea significativo en el enfrentamiento al cambio climático. Las medidas de suspensión de actividades para controlar la transmisión de la enfermedad redujeron la actividad económica y, consecuentemente, generaron mejoras momentáneas en la calidad del aire en algunas áreas. Sobre el dióxido de carbono y otros gases contribuyentes al cambio climático, hay que considerar que persisten durante extenso tiempo en la atmósfera, por lo que las reducciones temporales ante un freno del transporte y la actividad industrial sólo tienen un efecto limitado.

“Cualquier beneficio ambiental a corto plazo como resultado del COVID-19 tiene un costo humano inaceptable, y no sustituye la acción planificada y sostenida sobre la calidad del aire y el clima”. (OMS,2020)

2.2 COVID-19 y Ciudad

La pandemia llegó a poner en manifiesto la idea misma de ciudad, atacando *a priori* la esencia de los modelos urbanos. La densidad de población, el intercambio socioeconómico, el modelo cultural, de relación social y los sistemas de movilidad, pasan de ser los puntos fuertes de las urbes a convertirse en los grandes facilitadores de la propagación de un virus.

⁶ Entrevista OMS: <https://www.redaccion.com.ar/cinco-preguntas-sobre-cambio-climatico-y-covid-19/>

⁷ Xiao Wu MS, Rachel C. Nethery PhD, M. Benjamin Sabath MA, Danielle Braun PhD, Francesca Dominici PhD (April 24, 2020) “Exposure to air pollution and COVID-19 mortality in the United States: A nationwide cross-sectional study”. Department of Biostatistics, Harvard T.H. Chan School of Public Health, Boston, MA, 02115, USA.
<https://www.hsph.harvard.edu/c-change/subtopics/coronavirus-and-climate-change/>

De esta manera, el impacto del COVID-19 deja en evidencia debilidades en el actual modelo de ciudad: una ciudad desigual e insostenible, que cuestiona el sistema económico desde la perspectiva de la producción y el consumo excesivo de la población. Esto impulsa a repensar nuevas medidas que se adapten al cambio de las ciudades para enfrentar las posibles y futuras pandemias.

Posicionándonos así a un cambio de paradigma en los modelos de movilidad, el uso de los espacios que la ciudad ofrece y la calidad de los mismos. Se evidencia, que si las conductas consumistas actuales no son modificadas, este tipo de pandemia podría repetirse. Por lo tanto, nos plantea un objetivo claro como futuros profesionales, implementar pequeñas intervenciones, para lograr cambios significativos que tiendan a una **ciudad resiliente para llegar a una ciudad sustentable y sostenible**.

Hacia una ciudad resiliente

Según la ONU el concepto de resiliencia describe la habilidad de cualquier sistema urbano de mantener continuidad después de impactos o de catástrofes mientras contribuye positivamente a la adaptación y la transformación. Por tanto, una ciudad resiliente es aquella que evalúa, planea y actúa para preparar y responder a todo tipo de obstáculos, ya sean repentinos o lentos de origen, esperados o inesperados. De esta forma, las ciudades están mejor preparadas para proteger y mejorar la vida de sus habitantes, para asegurar avances en el desarrollo y fomentar un entorno en el cual se pueda invertir además de promover el cambio positivo.

A su vez, una ciudad es resiliente a los impactos del cambio climático que identifica y actúa para paliar las vulnerabilidades de su población e incrementa la capacidad de adaptarse a diversos desastres. Una ciudad que reduce el impacto ambiental de sus actividades y promueve modalidades de consumo y producción sostenibles acordes con sus propias condiciones territoriales, geográficas, sociales, económicas y culturales.

Hacia una ciudad sustentable y sostenible

Es importante tener en cuenta la interrelación entre estos conceptos. Cuando se habla de sustentabilidad, se hace referencia a la preservación, conservación y protección de los recursos naturales para el beneficio de las generaciones presentes y futuras, mientras que al hablar de sostenibilidad, se refiere al proceso mediante el cual se satisfacen las necesidades económicas, sociales, de diversidad cultural y de un medio ambiente sano de la actual generación, sin poner en riesgo la satisfacción de las mismas a las generaciones futuras.

Entonces, la concepción de “desarrollo sustentable” aparece por primera vez en la Declaración de Estocolmo⁸, declarando que es un “proceso por el cual se preservan los recursos naturales en beneficio de las generaciones presentes y futuras”.

Posteriormente, se consideró que ya no era solo la preservación de los recursos naturales sino también la conservación y protección del medio ambiente. Este ya no podía más sustentar la vida, se debía buscar otras formas para que las generaciones se beneficien de los recursos. **La sustentabilidad debía durar en el tiempo, debía hacerse sostenible**. Es así que, luego de la presentación del Informe Brundtland⁹ (1987) el término de “desarrollo sustentable” pasa a otra etapa superior, el de desarrollo sostenible capaz de

⁸ Declaración de Estocolmo (1972), se trató del primer documento sobre una ley internacional ambiental, en el cual se reconocía el derecho a conservar un ambiente natural saludable. Este fue documento redactado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente llevada a cabo en la ciudad de Estocolmo, Suecia donde se crea el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), programa que es “el portavoz del medio ambiente dentro del sistema de las Naciones Unidas. El PNUMA actúa como catalizador, promotor, educador y facilitador para promover el uso racional y el desarrollo sostenible del medio ambiente mundial.

⁹ El Informe de Brundtland, es el informe que elaboró la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo en el año 1987 y que supuso un cambio muy importante con respecto a la idea de sostenibilidad.

satisfacer las necesidades en un principio, mínimas, del ser humano: la alimentación. Las cosas que dan sustento a la vida deben también durar en el tiempo, deben ser sostenibles.

El desarrollo sostenible es un concepto complejo, multidimensional y dinámico. Consiste en una idea de tres dimensiones: natural, social y económica, contraponiendo el problema de la degradación ambiental que tan frecuentemente acompaña el crecimiento económico y, al mismo tiempo, la necesidad de ese crecimiento para aliviar la pobreza.

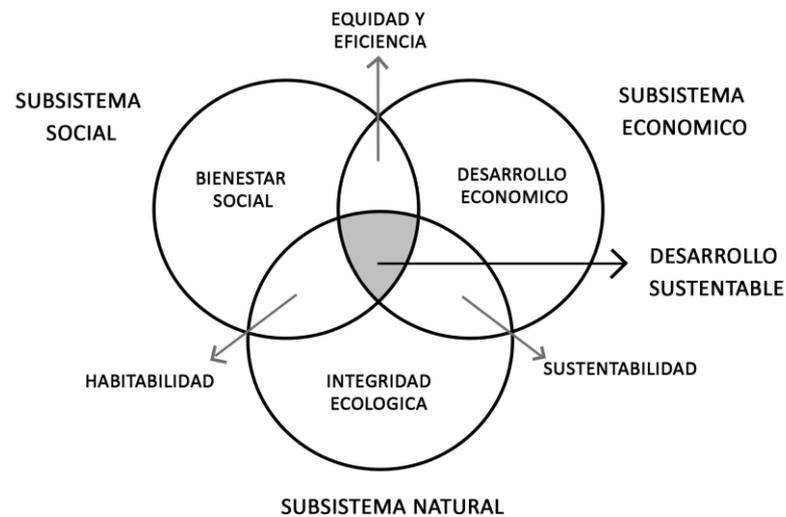


Imagen 3: "Desarrollo sustentable". Fuente: Cátedra de Planificación Territorial Tauber, Delucchi, Martino. FAU, UNLP. Año: 2019.

Una ciudad sustentable es aquella capaz de gestionar eficazmente sus residuos, proveer un transporte público sostenible, garantizar el mantenimiento de espacios verdes, la gestión y el uso de recursos naturales, así como espacios para el ocio y la cultura.

Actualmente, existe una insostenibilidad del sistema como punto de partida conceptual hacia el desarrollo sostenible, de aquí surge la necesidad de utilizar las herramientas para estimar el grado, la certidumbre, las causas y las consecuencias de dicha insostenibilidad. Es así, que las instituciones científicas constituyen un camino a seguir para el conocimiento y evaluación de otros graves problemas ambientales globales, como son la pérdida de biodiversidad, el avance de las inundaciones y sequías y el proceso de desertificación.

Esta noción de sostenibilidad implica una **reinserción de los sistemas humanos dentro de los sistemas naturales**, pero también una ampliación de la noción de bienestar que incluya indicadores socio-culturales como los ingresos medios de la población, la redistribución de la riqueza, el valor del trabajo, la adecuación de las tecnologías empleadas, la atención a la biodiversidad y el respeto de los ecosistemas en que se insertan las sociedades humanas.

Por estos motivos, es necesario internalizar el concepto de sustentabilidad en el diseño y la difusión de sistemas de manejo de recursos naturales implica trabajar con perspectivas a largo plazo, además de tratar de entender y articular las distintas dinámicas socio ambientales en el tiempo y espacio. Hacer operativo el concepto implica establecer una serie de principios o atributos como equidad, productividad, resiliencia, confiabilidad entre otros.

Para la ONU, no se puede lograr un desarrollo sostenible sin transformar radicalmente la forma en que se construyen y administran los espacios urbanos. Por eso, sus Objetivos de Desarrollo Sostenible se han

convertido en el canon que permite evaluar si una ciudad es o no sostenible y, por tanto, si tiene o no futuro. Lo desarrollado anteriormente nos lleva a la conclusión que lo sostenible es lo que se abastece a sí mismo y garantiza su continuidad en el tiempo.

Entendiendo el vínculo entre la ciudad y la actual pandemia por COVID-19, enumeramos, a continuación, algunas de las problemáticas que se han evidenciado en la ciudad:

A. Desigualdades e inequidades sociales: Vivienda inadecuada y elevados índices de NBI (necesidades básicas insatisfechas).

El déficit habitacional ya se había manifestado de diversas maneras previo al COVID-19, dado que varias familias viven en condiciones ineficientes e insalubres ya que no cuentan con los servicios públicos básicos, tales como agua potable, cloacas, recolección de residuos, tendido eléctrico y gas. Esto se demuestra en los valores que arroja el informe “Relevamiento de asentamientos informales 2016” elaborado por la Fundación Techo (imagen 4).

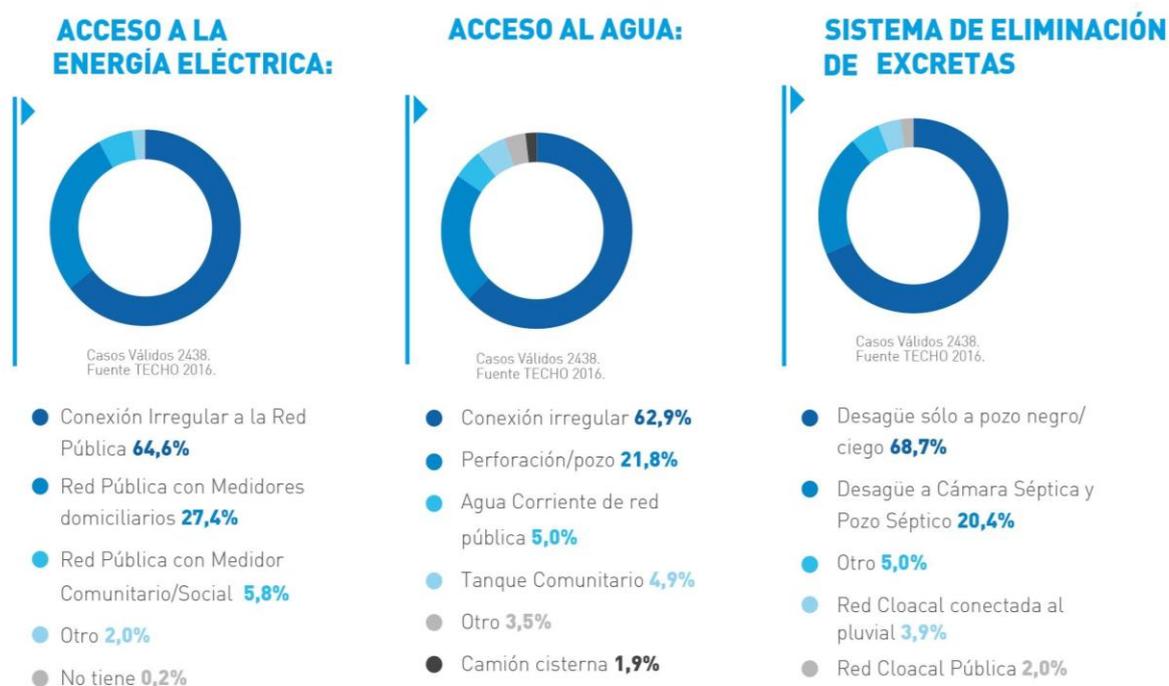


Imagen 4. Acceso a servicios básicos. Fuente: “Relevamiento de Asentamientos Informales 2016”. Fundación techo

Las medidas sanitarias adoptadas por la actual situación de pandemia como el “quédate en casa”, el “lávate las manos” y el Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio evidenciaron aún más estas carencias y demostraron que sólo las viviendas con realidades específicas son capaces de cumplir con estas medidas.

En este contexto de fragmentación social, económica y territorial el COVID-19 generó un incremento de estas desigualdades e irrumpió con un derecho básico ciudadano, como lo es el derecho a la ciudad, definido por Henri Lefebvre como “la posibilidad y la capacidad de los habitantes urbanos, principalmente de la clase baja, de crear y producir la ciudad”¹⁰. Y continuando por esa línea, David Harvey asume el derecho a la ciudad “como la posibilidad de transformar y recuperar la ciudad como bien común”.¹¹

¹⁰ Libro “El Derecho a la Ciudad” - Año : 1967. Henry Lefebvre fue un filósofo francés, consagrado sociólogo, geógrafo y materialista histórico. Es considerado una inspiración por una corriente de pensamiento progresista

¹¹ David Harvey es un antropólogo y geógrafo, tomando como inspiración a las obras de Henry Lefebvre para así desarrollar sus propias obras respecto a la geografía moderna.



Imagen 5. Inequidades sociales: Villa 31 - Puerto Madero, CABA, Buenos Aires, Argentina. Fuente: Agenda4P.

B. Falta de espacios públicos saludables

“La bondad del urbanismo actual se verifica en la calidad del espacio público”. Como expone Borja (2000) el espacio público es un indicador de calidad, un instrumento de la política urbana para hacer ciudad sobre la ciudad, para calificar las periferias, mantener y renovar los viejos centros, producir nuevas centralidades y suturar los tejidos urbanos. El espacio público, incluyendo a las infraestructuras y los equipamientos, puede ser un importante mecanismo de redistribución e integración social. Depende de cómo se diseñe, o mejor dicho de cómo se conciben, las grandes operaciones urbanas.¹² Por otro lado, Jan Gehl manifiesta: “Si la ciudad es el lugar de encuentro por excelencia, más que cualquier otra cosa, la ciudad es un espacio público peatonal. Los seres humanos no pueden estar en en el espacio de los automotores, ni en los espacios privados que no les pertenecen. La cantidad y la calidad del espacio público peatonal determinan la calidad urbanística de una ciudad....Un espacio público es bueno cuando en él ocurren muchas actividades no indispensables, cuando la gente sale al espacio público como un fin en sí mismo”.¹³

Entonces, entendemos que el espacio público, es el lugar de encuentro de las personas por excelencia, y es allí donde se establecen interrelaciones sociales, laborales, recreativas, y de esparcimiento, por otro lado, la calle, la circulación, también es espacio público. En este contexto, en Argentina, los diversos espacios públicos ya manifestaban ciertas desigualdades para el acceso al mismo, como ausencia de plazas, espacios recreativos y un creciente deterioro del mismo.

¹² BORJA, Jordi; MUXI, Zaida. El espacio público, ciudad y ciudadanía. Editorial Electa, Barcelona, 2000.

¹³ GEHL, Jan. La humanización del espacio urbano. Editorial Reverte. Barcelona, 2006.



Imagen 6. Parc Rives de Seine: Parque público y paseo marítimo ubicado a lo largo de la orilla izquierda del río Sena.

Asimismo el peatón ha sido desplazado en el uso del espacio público donde la calle dejó de ser el sitio de encuentro y relación ciudadana y se convirtió en un lugar para desplazamiento de vehículos y de estacionamiento. Esta situación se pone en manifiesto en la actual distribución de las calles poco equitativa y donde, en general, se puede observar que el 70% del espacio está destinado a la circulación de medios motorizados de transporte (imagen 7).



Imagen 7. Fuente: Iñaki Romero. Las calles completas hacen mejores ciudades. TEDxMadrid.

Actualmente en una situación de pandemia, tanto los espacios de recreación, los equipamientos comerciales, como los espacios que hacen al movimiento y traslado de personas (veredas, bicisendas y calles) carecen de espacio adecuado para cumplir con las medidas sanitarias de distanciamiento social. El COVID-19 vino nuevamente a evidenciar las carencias del urbanismo en Argentina, donde la calidad el espacio público es un aspecto fundamental en relación a la amplitud de veredas, la superficie de espacio público habitable, el nivel de verde urbano, el paisaje y a su vez, el acceso a parques y zonas de esparcimiento para cuando sea posible circular en ellos.

C. Modos de transporte poco eficientes y no sostenibles

Previo al COVID-19, existía un exceso en el uso del transporte privado sobre el transporte público, lo cual, emite mayor cantidad de CO2 perjudicando directamente a la capa de ozono, aumentando la contaminación y favoreciendo consecuentemente al cambio climático. Esta prioridad en el uso del vehículo privado se genera por las largas distancias entre vivienda y lugar de trabajo, ocio, etc. y a su vez, por el deterioro o mal servicio del transporte público que desalienta el uso del mismo.

PARA DESPLAZAR 50.000 PERSONAS POR HORA SE NECESITA

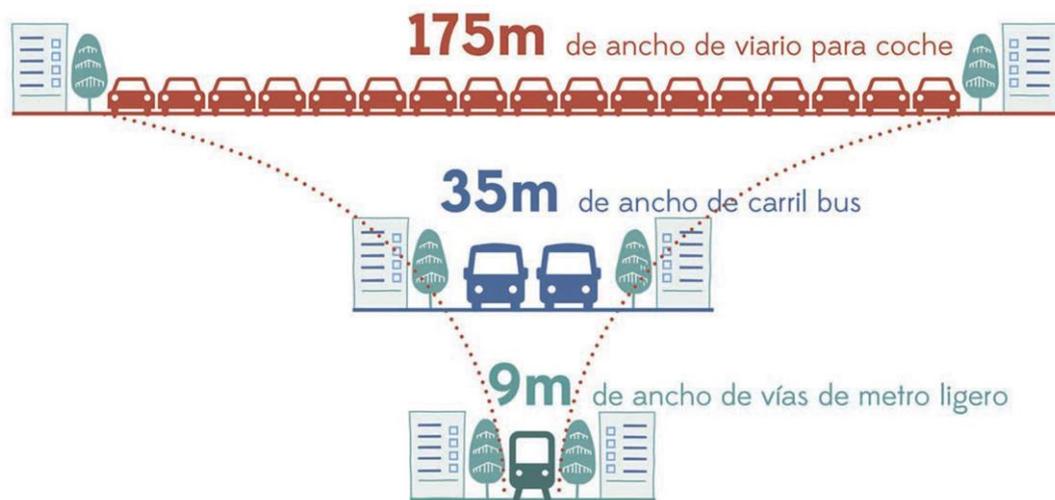


Imagen 8. Fuente: Iñaki Romero. *Las calles completas hacen mejores ciudades*. TEDxMadrid.

Actualmente, frente a la pandemia, el uso del transporte público, se ve afectado tanto por las medidas sanitarias correspondientes como por el miedo al contagio en las paradas o en los vehículos. Esta situación pone en crisis la movilidad sostenible porque la reducción del uso del transporte masivo y la falta de infraestructura que apunta a incentivar los medios de transporte no motorizados genera una fuerte inclinación al uso del vehículo privado. De esta manera, se contempla la fuerte posibilidad de que las personas que comienzan a retomar sus actividades fuera de sus domicilios prioricen el uso del transporte privado, y, en consecuencia, se emitirá mucha más cantidad de gases contaminantes que antes de la pandemia, lo que traerá aparejado enormes consecuencias ambientales.

3- ¿Hacia dónde vamos?

Una vez investigadas las distintas áreas temáticas se establecieron relaciones y vinculaciones entre Cambio Climático, COVID-19 y Ciudades. Se llegó a la conclusión que es indispensable que la situación actual epidemiológica mundial sea un punto de inflexión para cambiar el modelo de ciudad desigual e insostenible. Existe la convicción que es necesario realizar pequeñas intervenciones factibles desde nuestro lugar como futuras investigadoras y planificadoras urbano territoriales, que generen cambios inmediatos, establecidos a largo plazo, tanto en la situación actual de pandemia como en la emergencia climática.

En el marco descripto, se orienta la propuesta en el tema *Ciudades y Comunidades Sostenibles*, en correspondencia con los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) que establece: “Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y **sostenibles**”. Por lo que se apuesta a generar una ciudad resiliente, que sea capaz de afrontar diversas problemáticas a partir de evaluar posibles escenarios y actuar en pos de cambiar positivamente nuestros hábitos, asegurando un desarrollo sostenible.

Dentro de este tema, el proyecto se enfoca en la problemática detectada de **Movilidad No Sostenible** siendo uno de los aspectos fundamentales a resolver en las ciudades contemporáneas para mitigar la acción de las personas sobre el planeta. Como problemática permite abordar conflictos que se relacionan con los tres grandes temas que involucrados en el concurso: Cambio Climático, COVID-19 y su relación con las Ciudades y Comunidades Sostenibles (Imagen 9).

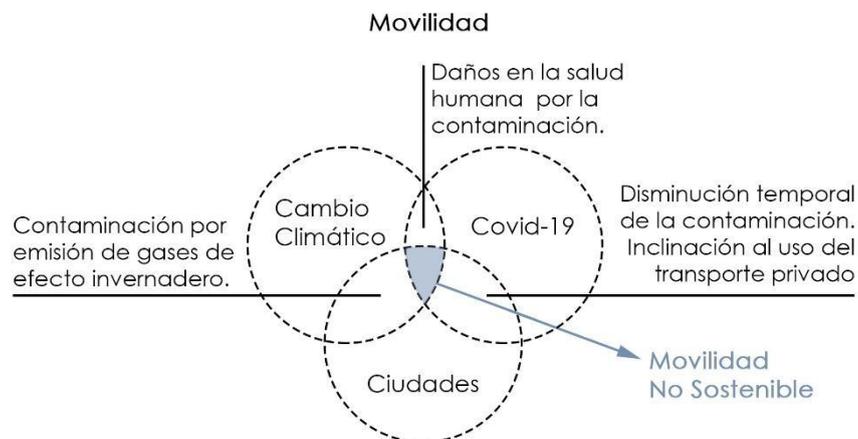


Imagen 9. Conflictos en relación a la Movilidad No Sostenible. Fuente: Elaboración propia.

Citando al proyecto de investigación “Gestión Estratégica de la Movilidad Sostenible y la Seguridad Vial en la Región Capital” se entiende a la movilidad como:

“un sistema de relaciones en interacción dialéctica con la estructura territorial, tanto con el sistema urbano, como con la localización productiva y la configuración regional; por lo tanto, no es posible pensarla en forma disociada del modelo territorial. El sistema de movimiento conforma un todo simbiótico con el resto de los sistemas que configuran el territorio, por lo tanto, las modificaciones en los sistemas donde se canalizan los flujos, inducen modificación en todas las actividades urbanas. Configura a la ciudad, estructura y jerarquiza sus relaciones internas y externas y orienta su crecimiento”¹⁴.

De esta manera, la **movilidad** es un tema intrínseco de la **ciudad** donde las medidas **no sostenibles** son aquellas que generan un mayor uso de los medios motorizados de transporte. El transporte automotor es una de las actividades urbanas que genera más contaminación ambiental y, por lo tanto, condiciona más severamente la sustentabilidad de las ciudades. Su consumo de combustibles fósiles genera la emisión de gases contaminantes con fuerte impactos negativos sobre la calidad del aire y la emisión de gases de efecto invernadero causantes del calentamiento global y, en consecuencia, del **cambio climático**. (Ravella, Karol, et al., 2012)¹⁵. Asimismo, como se desarrolló anteriormente, la contaminación ambiental genera daños en la salud humana que, incluso, las personas que viven en lugares con calidad baja del aire tienen más probabilidades de contraer **COVID-19**.

A su vez, la medida de Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio, adoptada por la situación actual de pandemia, ha generado que las calles de las ciudades se “vacíen” y que la cantidad de población que se desplaza se haya reducido considerablemente. Por consiguiente, se logró una mejora temporal por la disminución de los gases de efecto invernadero (imagen 10). Sin embargo, la inclinación al uso del transporte privado por parte de la población traerá aparejado numerosas consecuencias ambientales.

¹⁴ Proyecto Tetra Anual de Investigación y Desarrollo. Año 2018-2021: “Gestión Estratégica de la Movilidad Sostenible y la Seguridad Vial en la Región Capital”. directores: Tauber; Sanchez Arrabal; Delucchi. 11/U169

¹⁵ RAVELLA, Olga R., KAROL, Jorge L. y AÓN, Laura C. 2012. Transporte y ambiente: utopías urbanas, ciudades reales, ciudades posibles. Revista Transporte y Territorio N° 6, Universidad de Buenos Aires. pp. 27-51.

Niveles de NO2 detectados por TROPOMI/Sentinel-5P

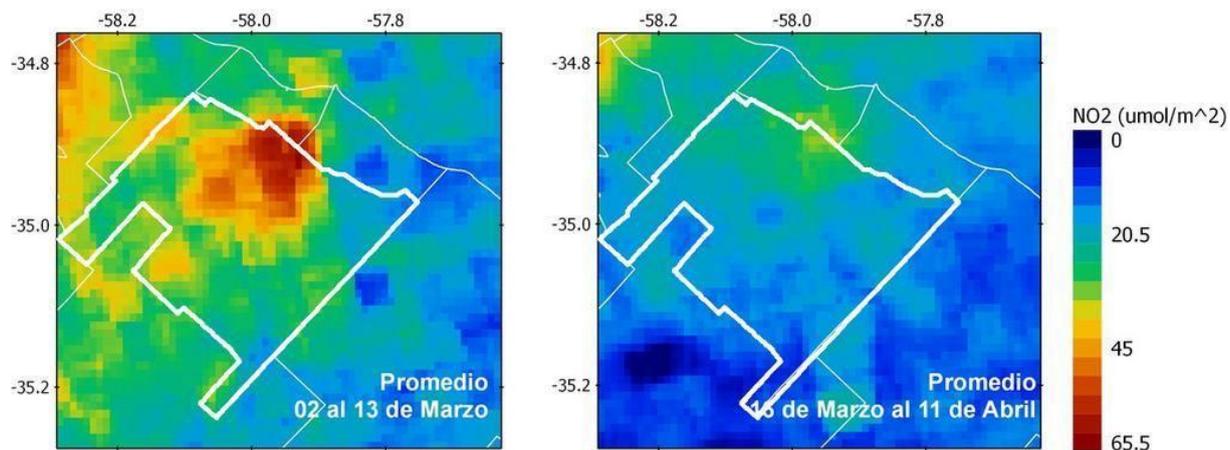


Imagen 10. Disminución del dióxido de nitrógeno (NO2) Fuente: Represa, Soledad; Centro de Investigación del Medioambiente de la UNLP. Facultad de Ciencias Exactas. ¹⁶

En conclusión, se considera que el escenario tendencial, se orienta a un predominante uso del automóvil, siendo el medio de movilidad más utilizado, con las consecuencias ambientales y de salud que eso genera. Por este motivo, planteamos un escenario futuro caracterizado por una movilidad sostenible, y así garantizar el desarrollo sustentable de las ciudades y comunidades. Por este motivo, el presente proyecto para el concurso de “¿Menos Cambio climático = Menos Pandemias?” será **“Circuito de Movilidad sostenible sobre avenida 31, -circunvalación de La Plata y Los Hornos- en pos de mejorar el espacio público”**

Describir los Objetivos y la Metodología para el desarrollo de la propuesta

Objetivos generales

- Propiciar cambios en los medios de movilidad urbana a favor de la movilidad sostenible.
- Sistematizar y proponer medidas para la mitigación de las emisiones del sistema de transporte.
- Generar condiciones para aumentar la frecuencia del transporte público

Objetivos particulares

- Realizar biciesendas con medidas acorde al distanciamiento social.
- Generar carriles exclusivos para transporte público.
- Garantizar el uso polivalente de la rambla (público, recreativo y para la movilidad).

Metodología

A partir de un diagnóstico orientativo de la ciudad de La Plata, en términos de movilidad, se realizó un relevamiento de diversos aspectos que intervienen en la circunvalación del casco urbano platense. Aquí se detectaron una serie de nodos conflictivos sobre el corredor, generando la orientación de un

¹⁶ El Centro de Investigación del Medio Ambiente (CIM) perteneciente a la Facultad de Ciencias Exactas de la UNLP y al CONICET llevó a cabo la evaluación del impacto en el medioambiente tras la limitación en la circulación de las personas y, consecuentemente, del parque automotor en las calles, donde se registró drástico descenso de gases contaminantes, en particular en el área céntrica de la ciudad, donde los niveles cayeron hasta un 52%.

relevamiento en mayor profundidad de las líneas de transporte público que circulan sobre este corredor. Se relevaron datos, a través de plataformas virtuales tales como la página del municipio y las páginas web de empresas de transporte público, con la intención de reconocer su circulación y cómo afecta al corredor de interés.

Como acción complementaria se realizó una encuesta abierta y anónima a través de un formulario de Google, donde se buscó recolectar la mayor cantidad de datos posibles en relación a la temática seleccionada.

- RELEVAMIENTO

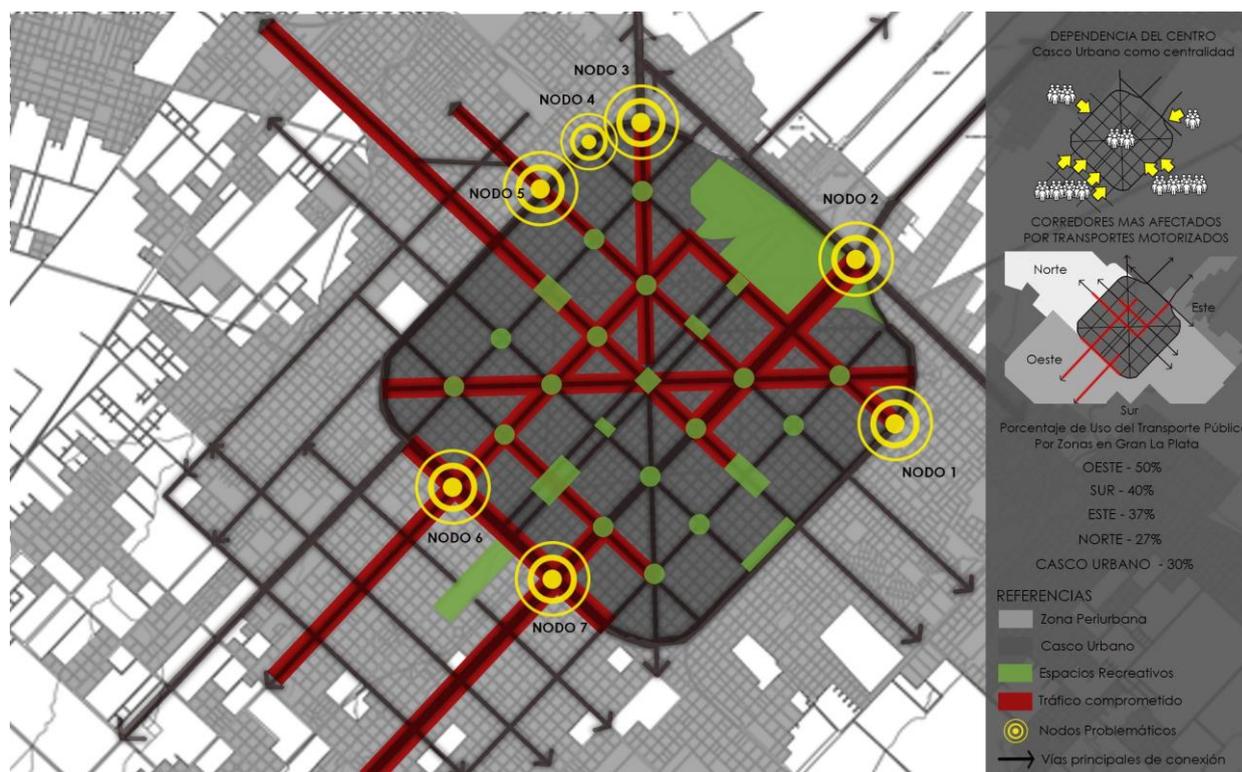


Imagen 11: Diagnóstico orientativo. Fuente: Elaboración propia.

Es así que se detectaron seis nodos problemáticos sobre la circunvalación de La Plata:

- **Nodo 1:** Zona 1 y 72. Como principal atractor el Policlínico.
- **Nodo 2:** Zona 122 y 60. Intersección de un corredor regional (Av. 122) y otro intermunicipal (Av. 60) coincidente con la ubicación del bosque platense y el "Grupo Bosque Este" de la UNLP, compuesta por la Facultad de Ciencias Naturales, Ciencias Medicina, Agronomía y Ciencias Veterinaria.
- **Nodo 3:** Zona Bajada de la Autopista Bs. As. - La Plata. Principales vías confluyen a este sector.
- **Nodo 4:** Zona 1 y 32. Obras del tren Roca, congestiona vías.
- **Nodo 5:** Zona 7 y 32; convivencia de múltiples modos de movilidad en un mismo sector.
- **Nodo 6:** Zona 44 y 31; llegada tráfico de ruta 215.
- **Nodo 7:** Zona Los Hornos; concentración de población zona sur-oeste de la ciudad.

Dentro de estos nodos problemáticos, se detectaron en su gran mayoría problemáticas en relación a la movilidad. Es así, que se relevó en el mismo, cuántas líneas de colectivo urbano circulaban por él. Se constató entonces que por este corredor de circunvalación circulan 20 líneas¹⁷ de transporte público.

¹⁷ De las 20 líneas de colectivo, 10 hacen un recorrido de al menos 6 cuadras sobre la circunvalación (líneas 129, 214, 273, 275, 307, 338, 506, 561, Este, Sur) y las 10 líneas restante solo la cruzan (líneas 202, 215, 225, 414, 418, 508, 518, 520, Norte, Oeste)

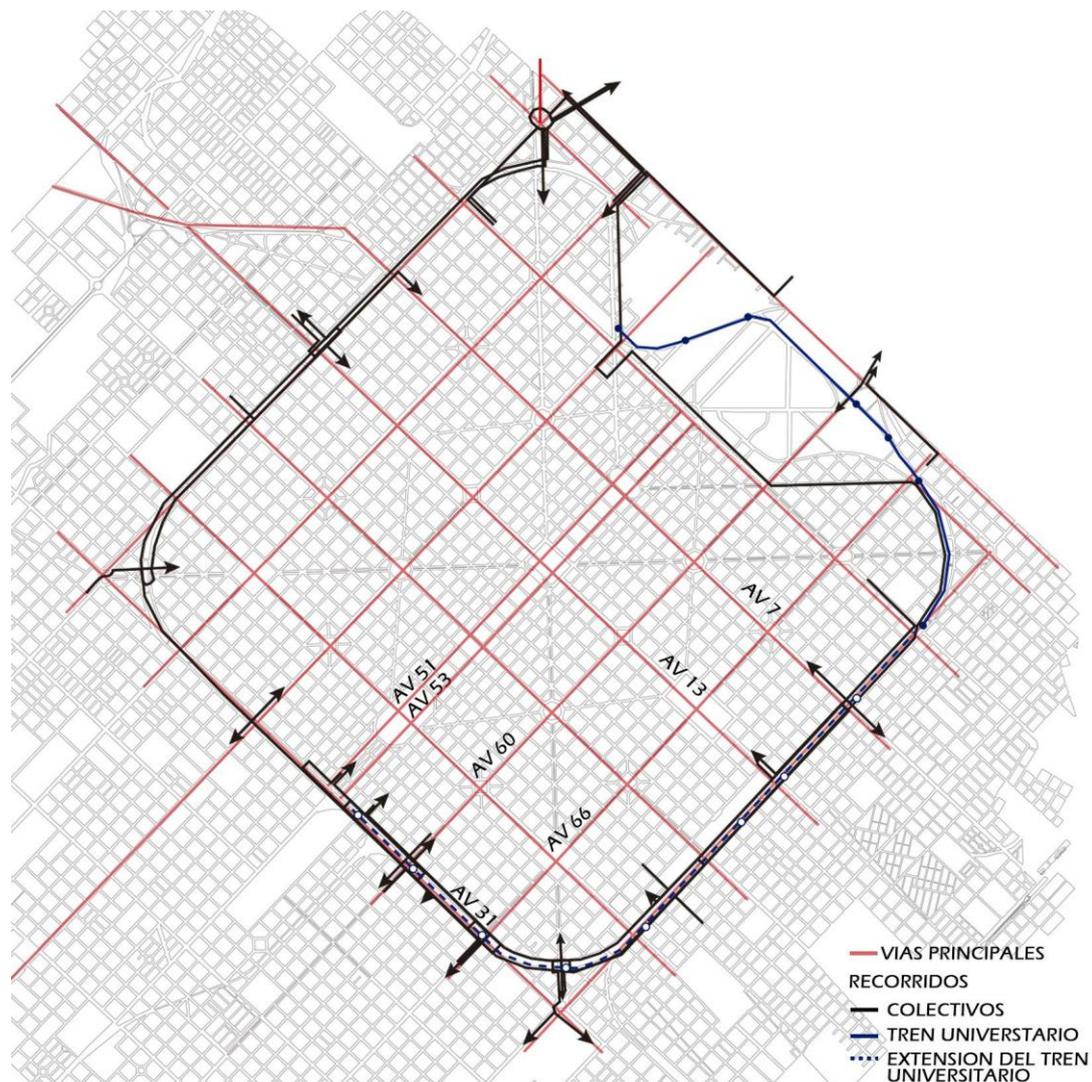


Imagen 12. Líneas de Transporte Público que atraviesan la circunvalación. Fuente: Elaboración propia.

- ENCUESTA

La pandemia, tal como enuncian permanentemente diversos medios de comunicación, ha modificado de manera abrupta las formas de vida en todo el planeta. En ese sentido, la llegada del coronavirus y el Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio como medida prioritaria, ha significado, así como en otros aglomerados urbanos, cambios drásticos en las *formas de habitar la ciudad* y resolver las necesidades cotidianas para todas las personas.

Esta encuesta pretende exponer información recolectada y analizada por las integrantes del equipo, en el contexto del Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio por la pandemia de coronavirus (COVID-19) en la Región del Gran La Plata.

Para intentar conocer en qué consisten algunas de esas particularidades, se decidió realizar un relevamiento de las condiciones de vida, los diversos problemas surgidos y/o agravados por la pandemia. Teniendo en cuenta el contexto en que se realizaría el estudio, la información se recolectó a través de un formulario virtual autoadministrado, destacando especial atención a los cambios que se produjeron en relación a la rutina diaria de movilidad de los encuestados, previo y durante la pandemia

El formulario de Google constó de 3 secciones: La primer sección se conformó por tres preguntas base, donde se determinó el perfil del encuestado.

En la segunda sección, se denominó “Previo al Covid-19”, y constó de nueve preguntas, vinculadas a la rutina y su forma de habitar la ciudad, en colaboración a determinar su perfil con la sección anterior. La tercer sección se denominó “Durante el Covid-19”, fue compuesto por 9 preguntas nuevamente, y estos datos, nos permitieron establecer la situación actual que mantiene la población en sus medios de movilidad.

Por último, dejamos que los encuestados manifiesten ciertas observaciones que terminaron de constatar el por qué este proyecto es tan necesario para la población local.

Resultados de la encuesta “Cambio Climático + Covid-19 : Hacia una Ciudad Sostenible”.

a. Datos Generales

El conjunto de datos obtenidos brinda una primera aproximación a las formas en que los habitantes del Gran La Plata, con sus respectivas particularidades, vivencian la pandemia. Como se puede ver en el gráfico 1, la encuesta fue respondida más frecuentemente por personas de entre 19 y 30 años, determinado en adultos jóvenes, que el 53,7% manifestó que **no posee** movilidad motorizada propia.

¿Qué edad tenes?

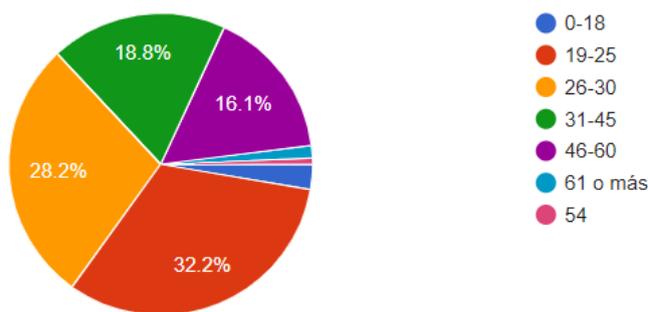


Gráfico 1: Edad de las personas encuestadas. Fuente: Elaboración propia.

Una de las primeras observaciones, es que ha sido contestada en gran medida por personas que habitan en las áreas centrales y en menor medida, en los alrededores y periferias, lo cual es un dato empírico de que existe una **gran dependencia** de los principales centros urbanos, tales como CABA, o como el Casco Urbano de la ciudad de La Plata.

¿Donde desarrollas tu actividad principal?



Gráfico 2: Lugar de desarrollo de la actividad principal PREVIO al Covid-19. Fuente: Elaboración propia.

A la hora de preguntarles a los encuestados cuál era su actividad principal **previo a la pandemia**, las respuestas más frecuentes consistieron en: Trabajar (67,1%), Estudiar (47,7%) Sin Empleo (4%). De los cuales el 53% manifestó trasladarse en Transporte público, el 34% en movilidad propia motorizada y el 34,2% a pie (Gráfico 3).

¿Qué medios de transporte utilizabas para realizar tu actividad principal?

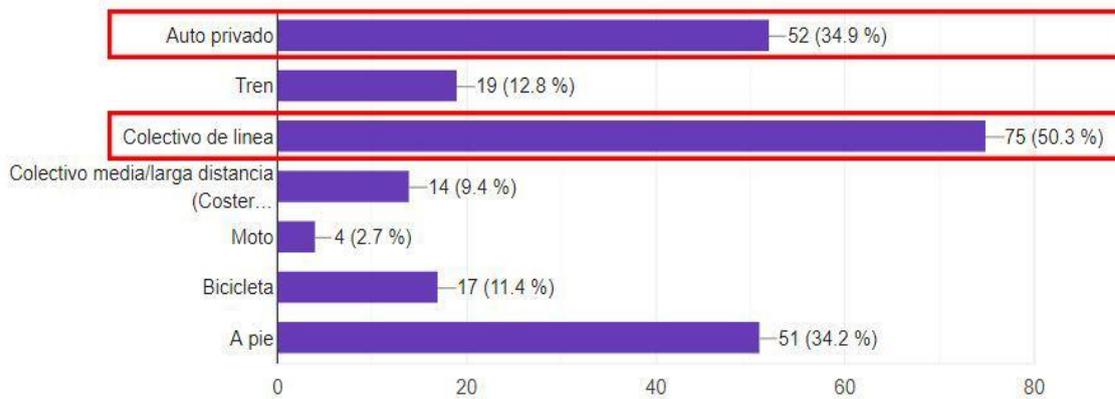


Gráfico 3: Medios de movilidad PREVIO al Covid-19. Fuente: Elaboración propia.

Por lo que determinamos que hay una tendencia, y común denominador, a que gran parte de la población que vive en ciudades, **usa el transporte público como medio principal de movilidad.**

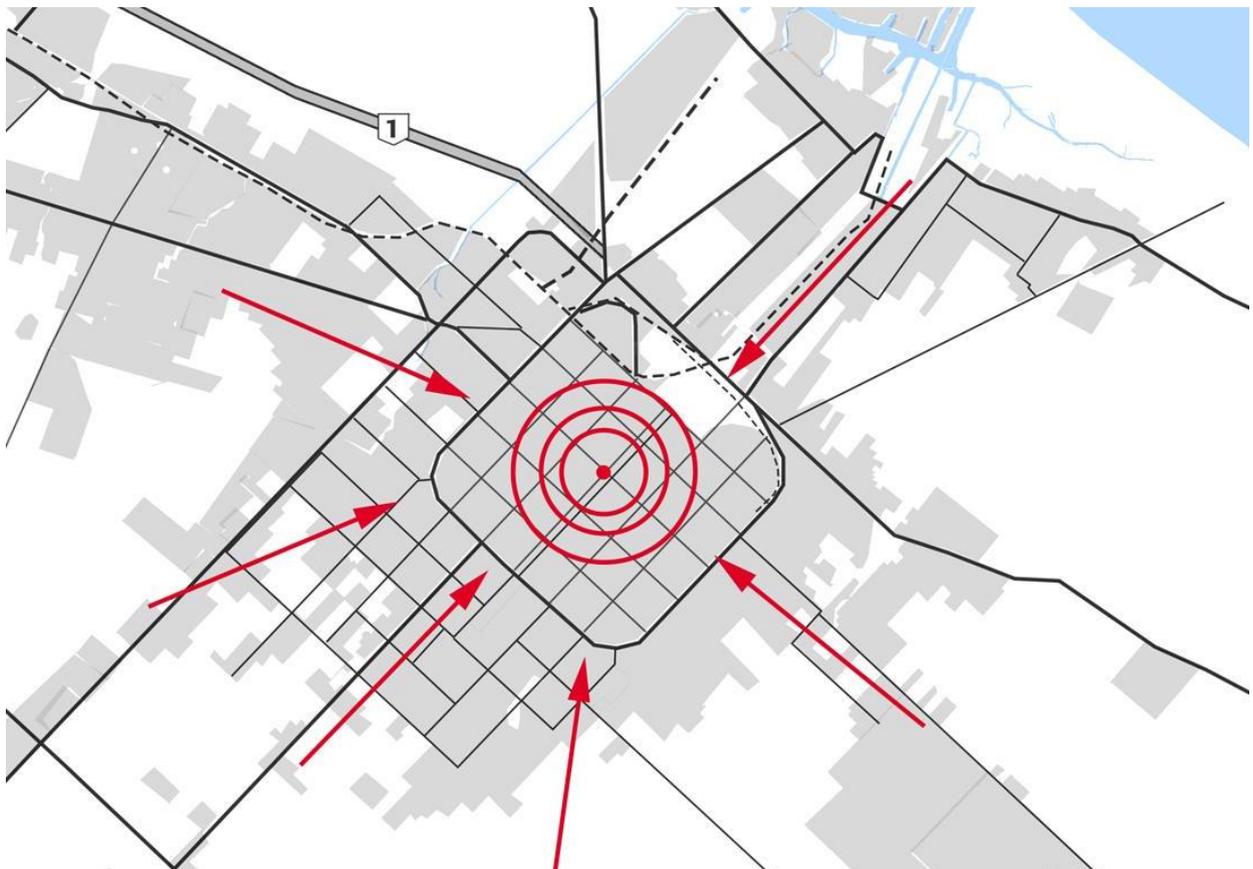


Imagen 13. Dependencia Centralidad. Fuente: Elaboración propia.

b. Problemáticas Preexistentes en la movilidad.

Otra de las áreas a analizar, fue detectar que tipo de problemáticas indican los usuarios al momento de realizar sus viajes para poder ejercer su actividad principal.

Los usuarios que se movilizan en medios motorizados propios, declararon que su principal problema es la **congestión vehicular** que existe en las vías de traslado. (Gráfico 4)

Si seleccionaste un medio de transporte motorizado (Auto Privado o Moto):



Gráfico 4: Experiencia de viaje medios motorizados propios. PREVIO al Covid-19. Fuente: Elaboración propia

Mientras tanto, los usuarios que se movilizan en transporte público, destacan como principal problemática de traslado el confinamiento excesivo de personas (50%), que obligan a viajar a destino de una manera incómoda, poco segura y poco higiénica; otro dato no menor, es que una gran mayoría de estos usuarios manifiestan el excesivo **tiempo de espera** a la hora de trasladarse en transporte público, y lo vinculan de manera directa con la poca frecuencia que existía en estos medios de transporte (Gráfico 5)

Si seleccionaste transporte público (tren o colectivo)

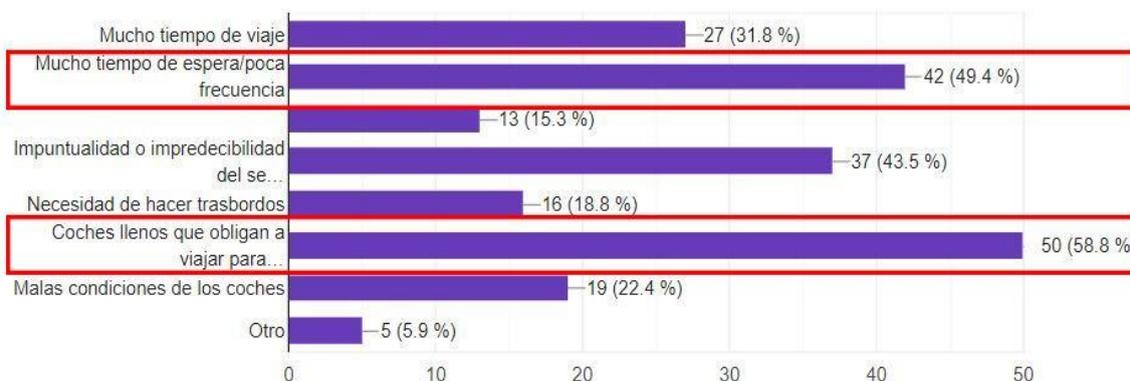


Gráfico 5: Experiencia de viaje medios de transporte público. PREVIO al Covid-19. Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, la minoría que se desplaza en medios no motorizados, manifestaron que la principal problemática durante su viaje, es la **inseguridad** que existe en las calles (Gráfico 6)

Si seleccionaste un medio de transporte no motorizado (A pie o Bicicleta)

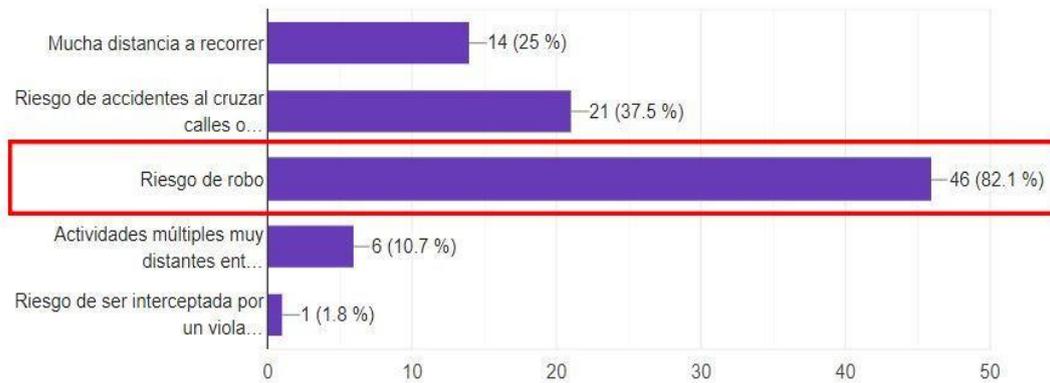


Gráfico 6: Experiencia de viaje en transporte no motorizado. PREVIO al Covid-19. Fuente: Elaboración propia.

Como conclusión en esta primer parte de la encuesta, se verificó que la experiencia de los encuestados es incómoda y estresante. En términos de movilidad y sustentabilidad, esto es un gran problema, ya que el usuario se desalienta en utilizar el transporte público, vinculado en forma directa por los amplios tiempos de espera y por la forma en la que se viaja a destino. Esta ineficacia, genera que la población en general busque otros medios de movilidad propios para abastecer su necesidad como lo es, poder llegar a horario a su actividad principal. Y el exceso de uso de estos medios motorizados propios, fomentan a la emisión de CO2 y así, a la contaminación ambiental (imagen 14).

CAUSAS Y CONSECUENCIAS - CIUDAD REAL

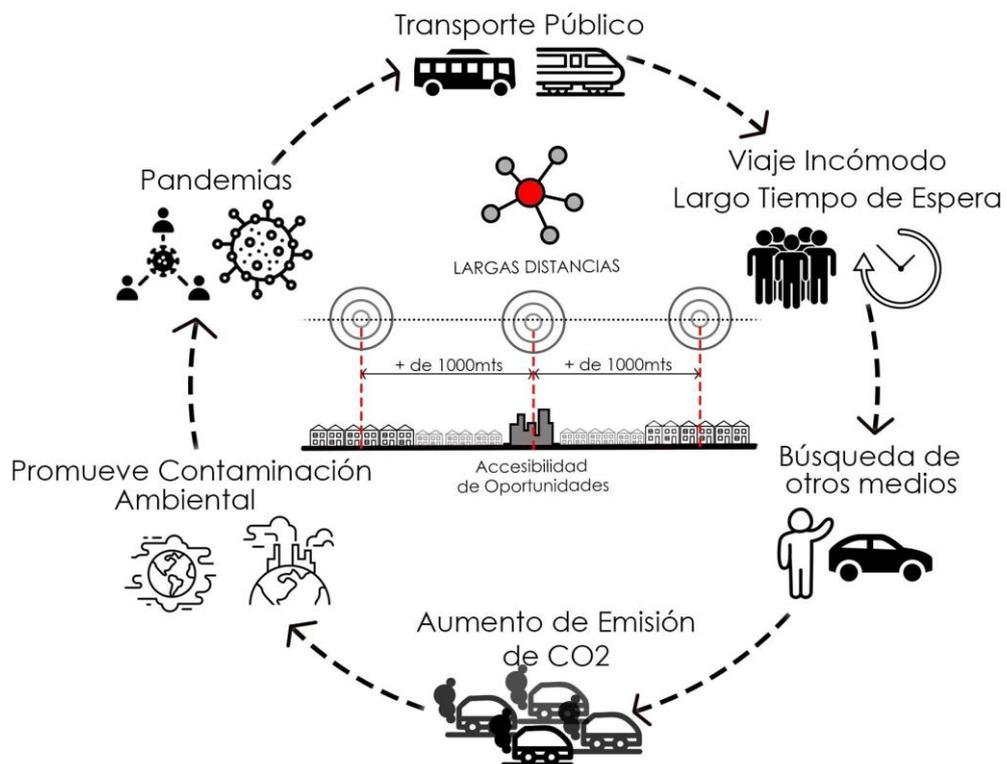
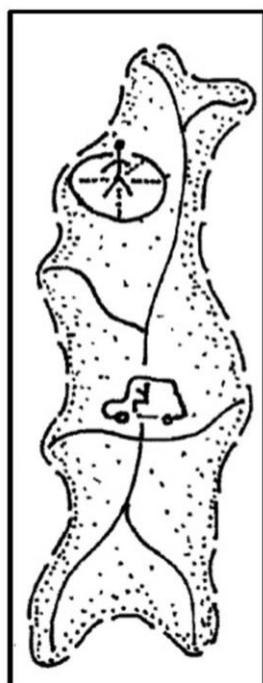


Imagen 14: Ciudad Real. PREVIO al Covid-19. Fuente: Elaboración propia.

ESQUEMA DE CIUDAD DEPENDIENTE DEL AUTOMÓVIL



Kevin Lynch

Medidas de Oportunidades ACUMULADAS

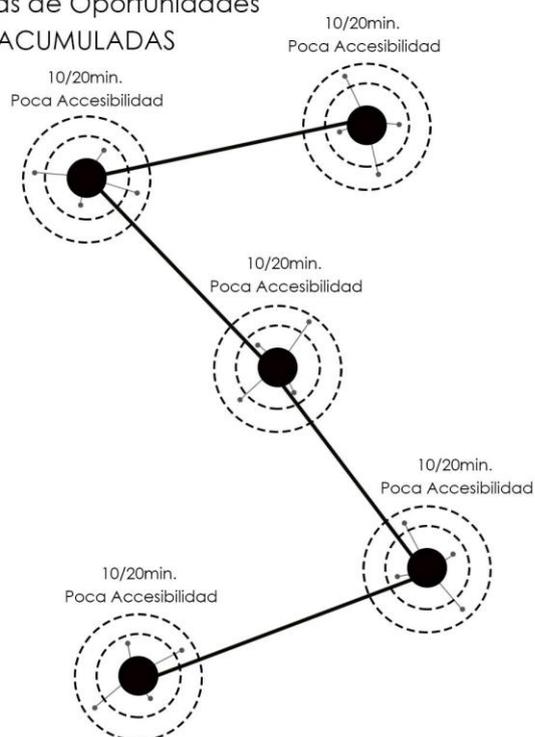


Imagen 15: Ciudad dependiente del automóvil. Fuente: Elaboración Propia.

c. Durante el Covid-19.

El Covid-19 ha llegado para replantearnos como sociedad de qué manera habitamos la ciudad y cómo la vivimos a diario. En este tiempo de introspección, el 76% de los encuestados siguió con sus actividades de manera remota cumpliendo el Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio, el 24% de los encuestados está habilitado para concurrir a sus lugares de trabajo, y un 14% quedaron desempleados, visto y considerando que la pandemia volvió a muchos trabajos irrealizables y sin probabilidades de poder subsistir (Gráfico 7).

¿Cuál es tu actividad principal actual ?

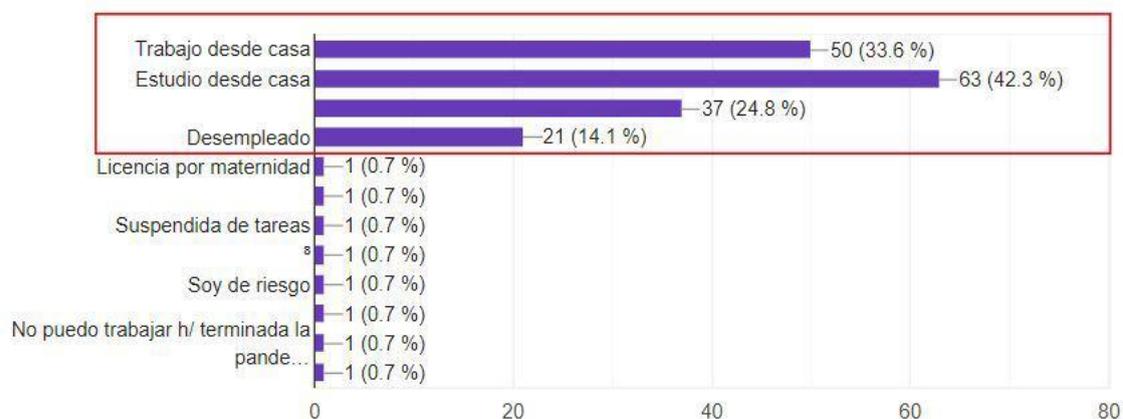
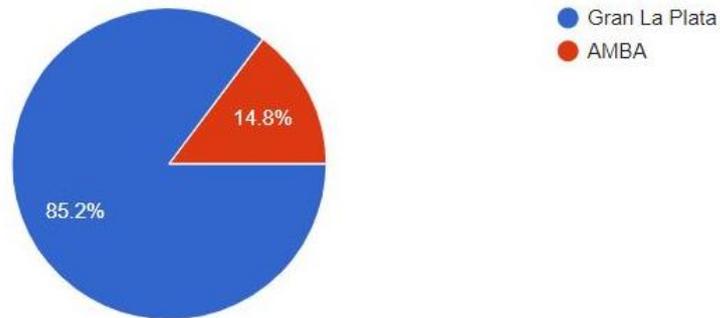


Gráfico 7: Actividad principal de los encuestados. DURANTE Covid-19. Fuente: Elaboración propia.

Una de las primeras observaciones en esta sección de la encuesta, es que sigue existiendo, para el 14% de los usuarios que deben concurrir a su lugar de trabajo, la dependencia con el centro urbano más cercano (Aplica a CABA y al Casco Urbano de la ciudad de La Plata).

Si estas habilitado a concurrir a tu lugar de trabajo, ¿Dónde trabajas?



Si seleccionaste "Gran La Plata"

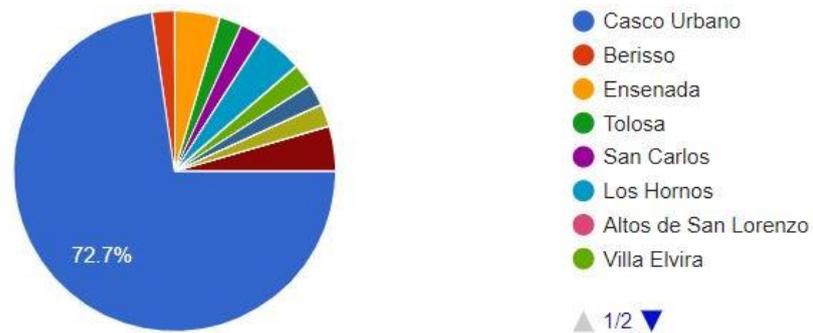


Gráfico 8: Lugar de trabajo de los encuestados. DURANTE Covid-19. Fuente: Elaboración propia.

A la hora de preguntarles qué medios de movilidad están utilizando los usuarios que **están trasladándose a sus lugares de trabajo, la mayor parte de ellos (33%) utilizan su automóvil**, siguiendo por el 14% repartido entre los que se movilizan a pie (dada por su cercanía) y en transporte público (Gráfico 9)

¿Qué medios de transporte utilizas para realizar tu actividad principal?

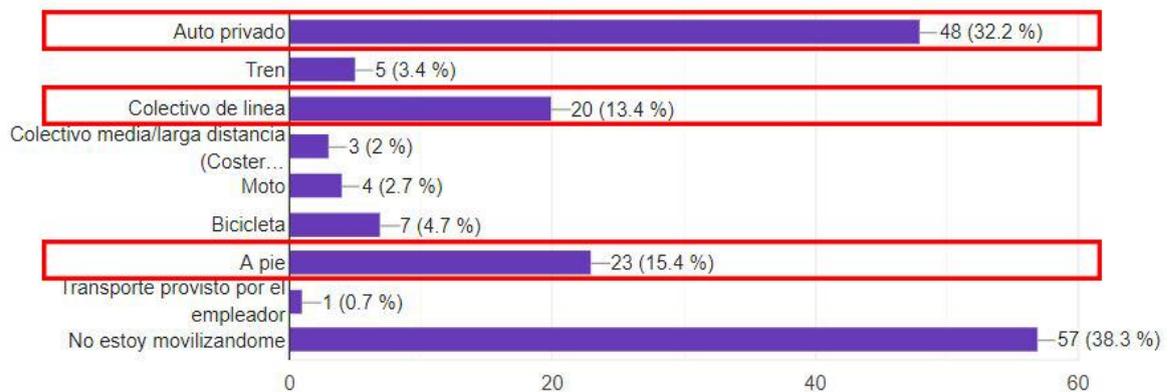


Gráfico 9: Medios de Movilidad. DURANTE Covid-19. Fuente: Elaboración propia.

Este número en un principio es alarmante, ya que gran parte de la población que antes viajaba (en malas condiciones) en transporte público, hoy ya no lo usa y prefiere utilizar su medio de transporte privado, fomentando aún más, la contaminación ambiental.

“No he usado el transporte público aún voy en mi auto por ahora”¹⁸

De acuerdo al gráfico 10, dentro de las problemáticas que este pequeño porcentaje de la población, la mayor parte de los encuestados manifiestan que existe mucho tiempo de espera y poca frecuencia del servicio (50%), siguiendo por la impuntualidad o impredecibilidad del servicio (36%). Siendo una de las causas directas al porque hoy, en esta situación de aislamiento no lo utilizan. Además, esta situación se verifica aún más con uno de los testimonios:

“Disminuyó la capacidad de pasajeros en los colectivos pero no aumentaron frecuencia, lo que produce largas esperas para poder subir a uno con espacio.”¹⁹

Si seleccionaste transporte público (TREN O COLECTIVO)

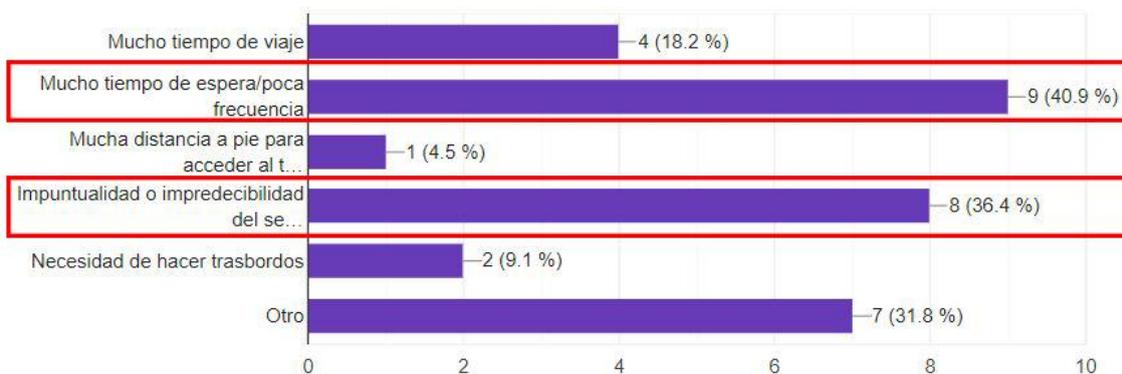


Gráfico 10: Experiencia de movilidad en Transporte Público. DURANTE Covid-19. Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, se consultó si consideraban que se respetaba el distanciamiento social en el transporte público. Aquí la medida difiere un poco, ya que el 14% afirma que no se cumplen las medidas preventivas, mientras que un 12,8% determina que si se cumple (Gráfico 11).

¿Se respeta el distanciamiento social en el transporte público?

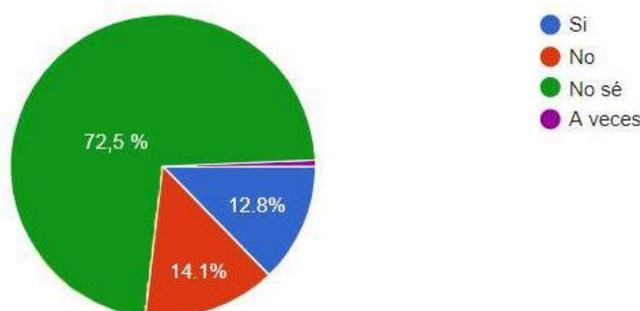


Gráfico 11: Distanciamiento social en el Transporte Público. DURANTE Covid-19. Fuente: Elaboración propia.

En paralelo, a todos los encuestados se les consultó si consideraban que las dimensiones de los espacios provistos para la movilidad **no motorizada** permiten cumplir con las medidas de distanciamiento; La mayor parte de los encuestados (40%) tiene desconocimiento en el tema, mientras que el 28% opina que falta extremar medidas para que realmente se cumpla. Esto se verifica con algunos de los testimonios (Gráfico 12).

“Debe haber mayor desinfección en el transporte, alcohol en gel gratuito, señalización que permita entender mejor el distanciamiento social.”²⁰

¿Consideras que las dimensiones de los espacios provistos para la movilidad no motorizada permiten cumplir con las medidas de distanciamiento?



Gráfico 12: Dimensiones de los espacios para la movilidad NO motorizada. Fuente: Elaboración propia.

Como conclusión final frente a esta metodología de trabajo, rescatamos que el problema principal entorno a la movilidad está en los medios de transporte público (masivos) y en su poco control y eficacia a la hora de cumplir con el servicio. Además, los encuestados afirman que el transporte público es la principal manera de contagio y por lo tanto, el factor miedo es determinante ante este contexto.

“Usar transporte público implica un riesgo, ya que son medios de viaje masivos; pero no todos pueden movilizarse por medios privados que impliquen un menor riesgo de contagio”

“Principal forma de contagio”²¹

Paralelamente, muchos usuarios han manifestado que se han provisto de medios de transporte no motorizados (bicicletas), y afirman que serán medidas positivas para poder volver a su “vida normal” una vez que pase la pandemia.

“Me compré una bicicleta para cuando todo vuelva a la normalidad, esta situación me dió el puntapié para decidirse por optar por otro medio de transporte”

“Empecé a usar más la bicicleta, las bicisendas son una gran ayuda y como no hay mucha gente en las calles, es más rápido llegar a destino. A veces, mi compañero me lleva en auto (si llueve por ejemplo) pero hay días que es como antes de la cuarentena, sobretodo en la cuadra donde trabajo que ni hay lugar para estacionar.”²²

- **PROPUESTA**

CAUSAS Y CONSECUENCIAS - CIUDAD SUSTENTABLE

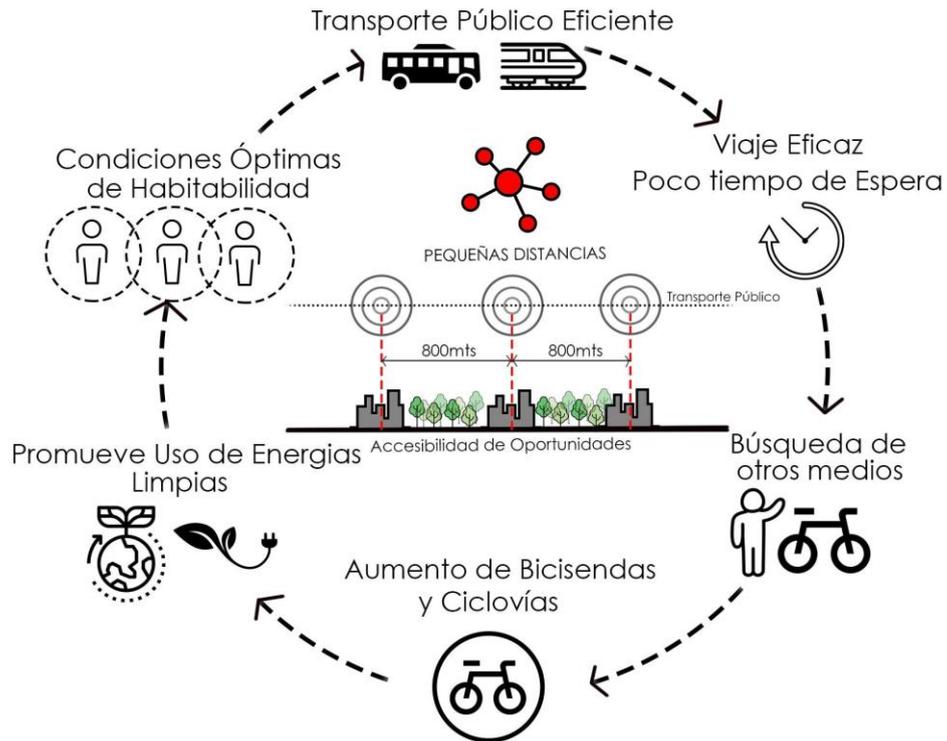
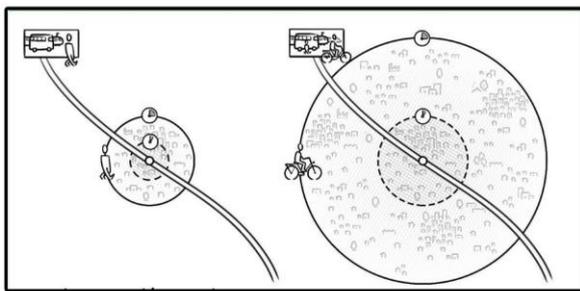


Imagen 16: Ciudad Propuesta. Fuente: Elaboración Propia.

ESQUEMA DE CIUDAD INTERMODAL SUSTENTABLE



Karger and Harms, 2017

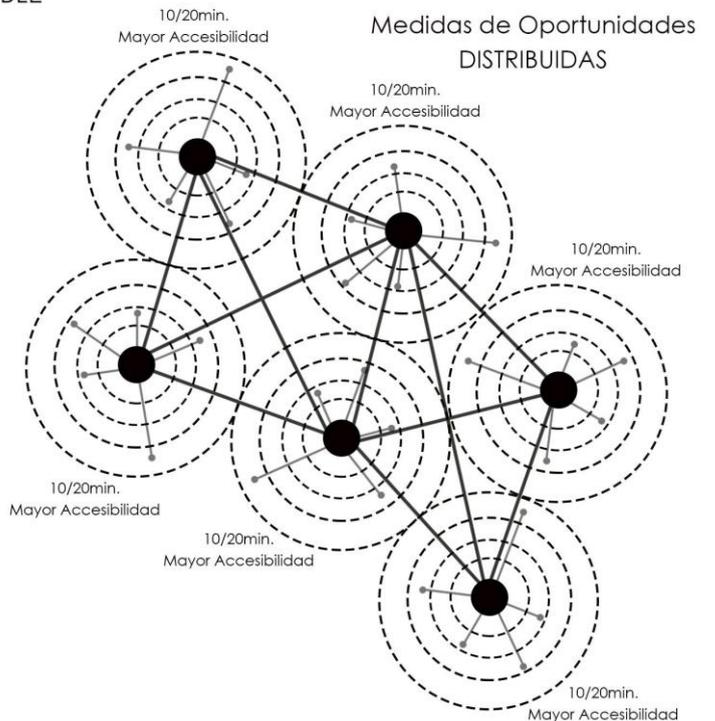


Imagen 17: Ciudad Propuesta - Intermodal Sustentable. Fuente: Elaboración Propia.

La Plata está ubicada a casi 60 km de Buenos Aires, perteneciendo así al Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA). Por un lado, CABA es la capital del país, actuando como principal foco económico, político y comercial. Y por otro lado, La Plata al ser la Capital de La Provincia, actúa como foco económico de las provincias del interior del país; lo que genera entre ambos centros urbanos una dependencia económica y geográfica entre una y otra. Esta dependencia e interrelación a su vez se resalta por la cantidad de gente que viaja de un lugar a otro y se traduce en una gran cantidad de personas que se desplazan entre ambos centros.

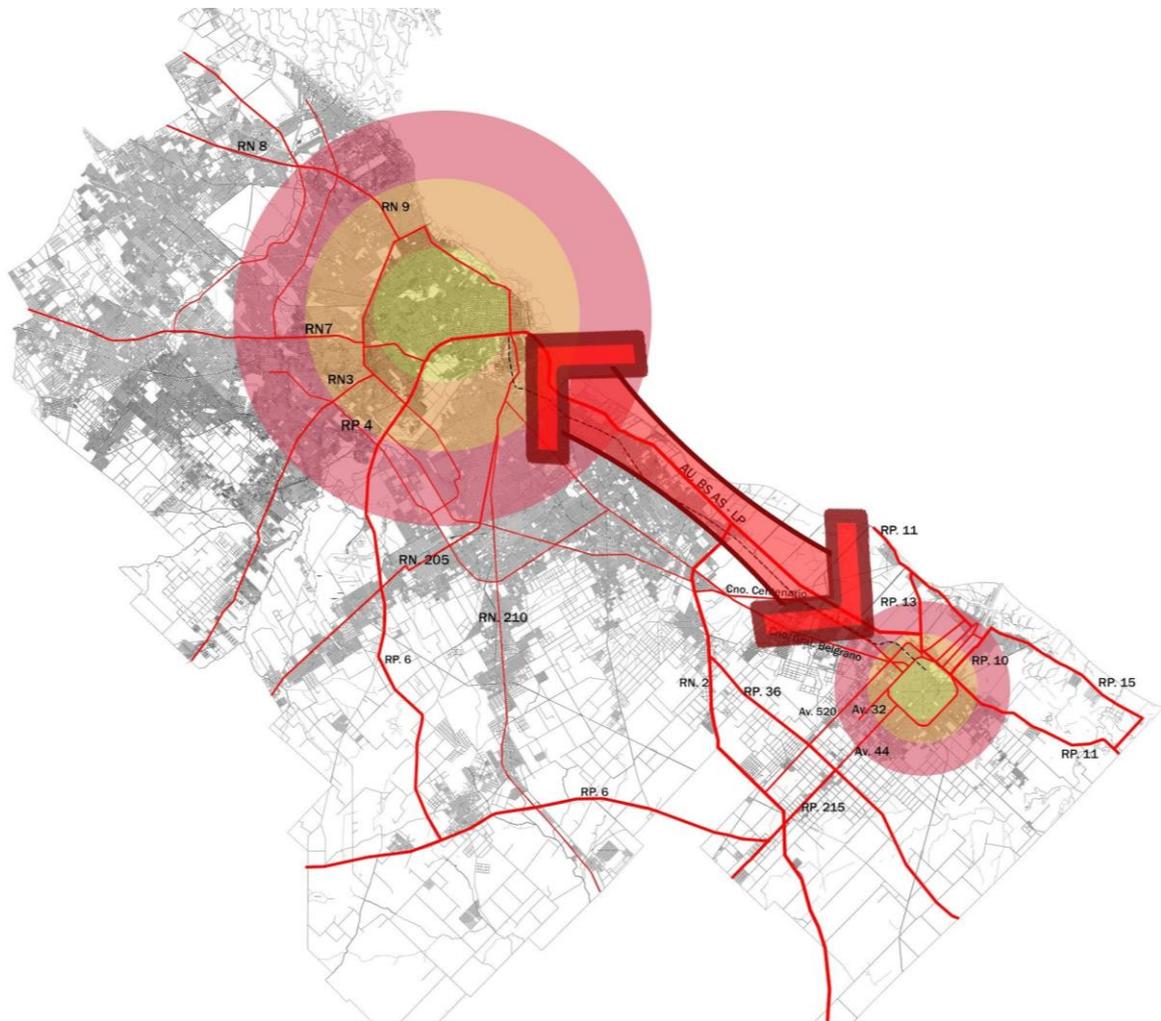


Imagen 18: Dependencia de centralidades y subcentralidades. Fuente: Elaboración propia.

La región del Gran La Plata se integra por La Plata, Berisso y Ensenada. El partido de la Plata está compuesto por el casco fundacional y una periferia caracterizada por un crecimiento disperso y no planificado, integrada por 18 centros comunales.

El casco urbano fundacional está conformado por un cuadrado con dos sistemas viales, una retícula ortogonal y otro sistema de diagonales que se le superpone. Ambos sistemas forman una trama urbana mediante una red vial jerarquizada con avenidas cada seis cuadras y espacios verdes en las intersecciones de las mismas. Este cuadrado perfecto queda delimitado por un bulevar de circunvalación de cien metros de ancho.

De esta manera, la concentración de equipamiento en el casco, genera una fuerte dependencia al mismo y, sumado a esto, la localización de las autoridades gubernamentales provinciales junto con la presencia de la UNLP, posicionan a La Plata como un nodo atractor de población tanto del partido como de la región.



Imagen 19. Región Gran La Plata con sus centros comunales, vías regionales y nodos conflictivos. Fuente: Elaboración propia.

De esta forma, el partido posee una dinámica de movilidad regional con vías principales de acceso a la ciudad. Estas vías regionales son:

- Ruta Provincial 215 (Av. 44)
- Ruta Provincial 11
- Ruta Provincial 14 (Camino Centenario)
- Ruta Provincial 1 (Camino General Belgrano)
- Ruta provincial 10
- Ruta Provincial 13
- Autopista Buenos Aires - La Plata

Todas estas vías confluyen en la circunvalación que posee su propia dinámica de movilidad por ser un corredor urbano. Los corredores interurbanos son aquellos componentes de la red viaria que contribuyen a la planificación de un determinado centro urbano y los estructuran física y espacialmente. Son una parte significativa para la movilidad integral de la población y de referencia del paisaje urbano, ya que por su escala y en calidad de estructurador del espacio urbano define una imagen característica de la ciudad. A su vez, se pueden transformar en atractores de diversos equipamientos y espacio público que trabajados en conjunto se retroalimentan.

Por lo tanto, a partir de analizar la dinámica propia del corredor de circunvalación, la movilidad regional y los desplazamientos de casco/periferia, detectamos una serie de nodos conflictivos sobre circunvalación (ver relevamiento). Esto genera, en consecuencia, que sobre las avenidas de circunvalación se superponen diversos modos de transporte (peatón, ciclistas, vehículo privado, transporte público urbano e interurbano y transporte de cargas) que al no poseer una diferenciación vial, implica un gran conflicto de movilidad. Esto se traduce en *congestión vehicular, riesgo de accidentes, estrés e inseguridad para peatones y ciclistas*.

De los nodos detectados en el relevamiento decidimos enfocarnos en el “nodo 6”, sector comprendido sobre Av. 31 entre Av. 52 y Av. 66. Esta elección se debe tres motivos:



Imagen 20. Sector seleccionado a intervenir. Fuente: Elaboración propia.

1. Contemplamos el reciente proyecto aprobado e impulsado por la UNLP de extender el ramal del tren universitario hasta el predio “Gambier.”²³

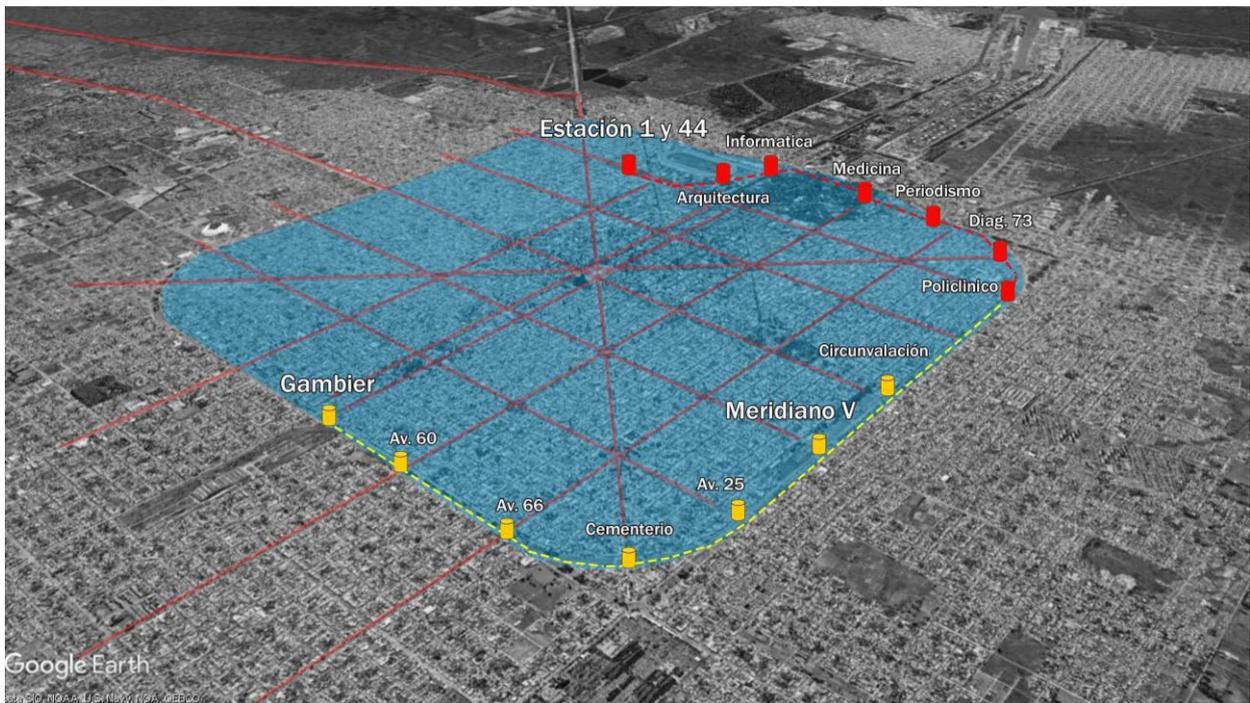


Imagen 21. Recorrido extension tren universitario. Fuente: TDM - FAU. UNLP.

2. A través del relevamiento realizado, se llegó a la conclusión que por este sector circula la mayor cantidad de coches relacionados al transporte público, circulando así las líneas 214, 307 y Sur; cada una de ellas con 10 ramales.

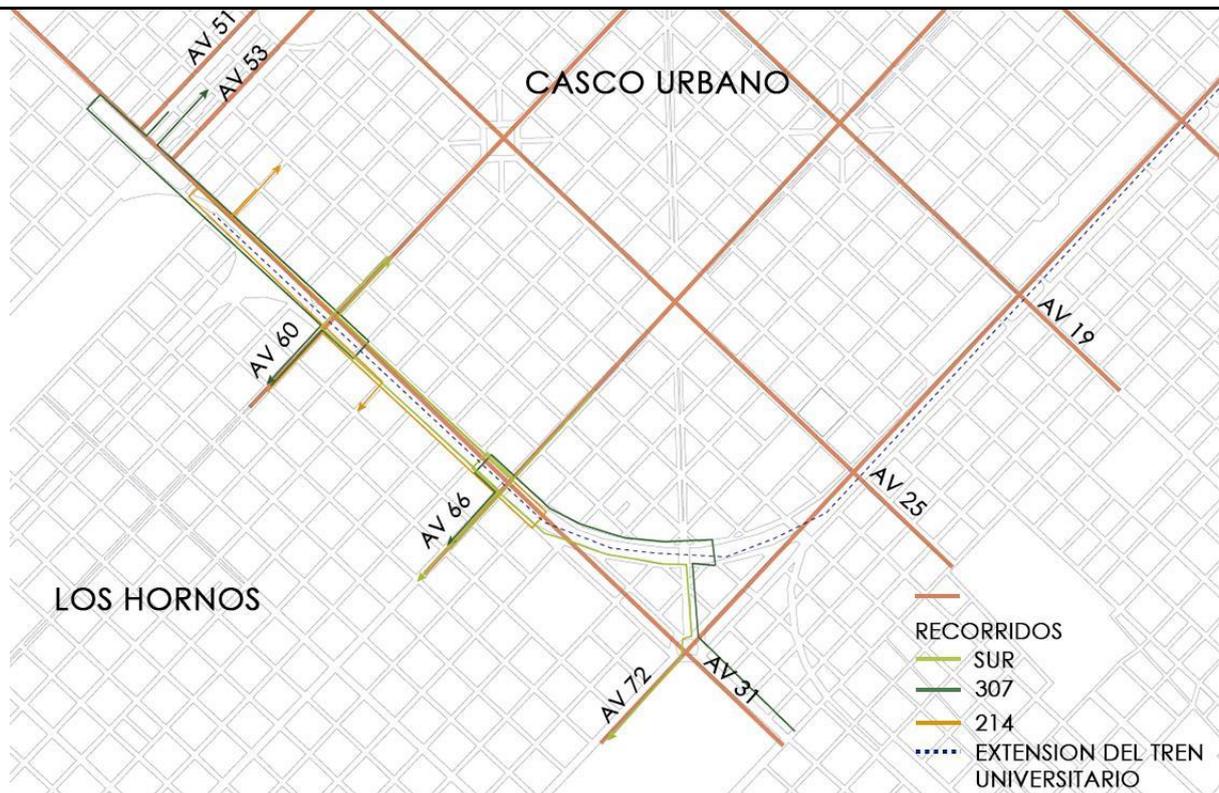


Imagen 22: Líneas de Transporte Público que atraviesan en el sector a trabajar. Fuente: Elaboración propia.

3. Superposición de diversos modos de transporte de distinto porte.

Por lo tanto, consideramos que es un sector fundamental para resolver los conflictos de movilidad no sostenible a través de un proyecto integral que contemple los distintos modos de transporte fomentando aquellos medios más deseados y desalentando el uso del vehículo privado.

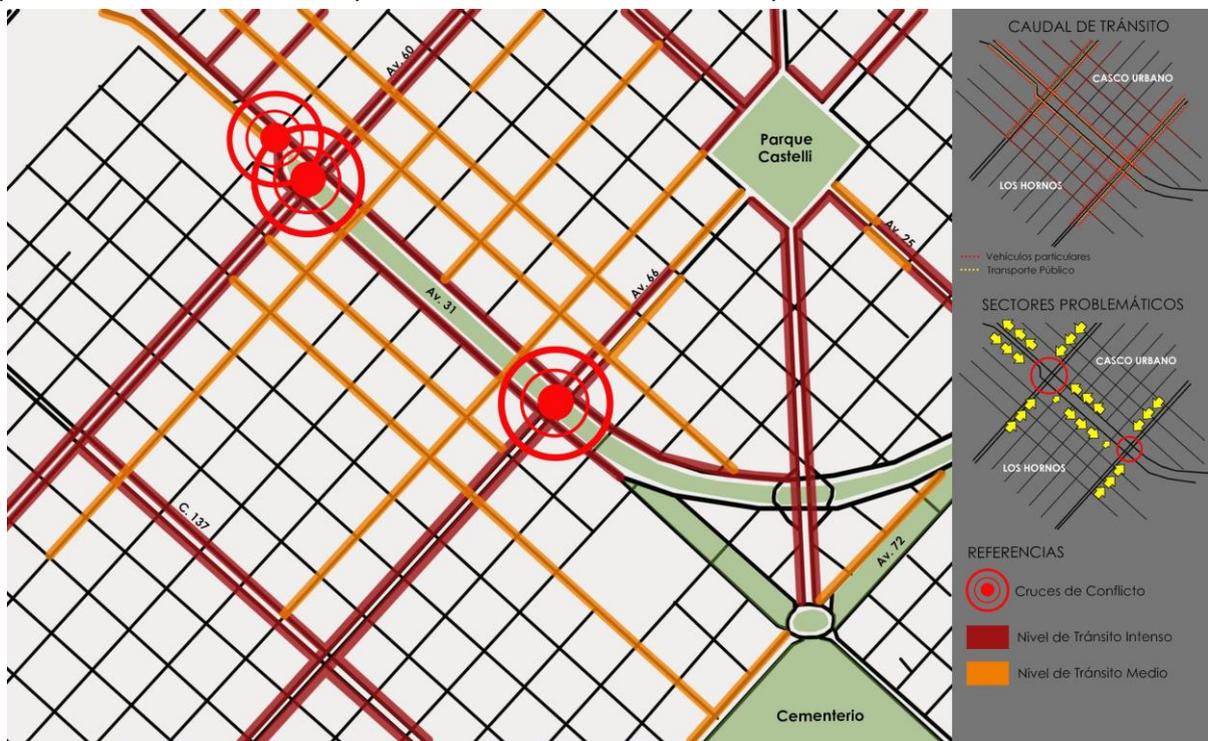


Imagen 23: Caudal de Tránsito del sector. Fuente: Elaboración propia en base a Google Tráfico.

Para responder a este diagnóstico, pensamos que la propuesta merece una intervención que atienda a los diversos conflictos mencionados, lo que nos lleva a plantear un proyecto urbano capaz de atender a esta demanda.

Cuando hablamos de **proyecto urbano**, nos referimos a un instrumento de actuación urbanística que permite intervenir en sectores específicos dentro de la ciudad, transformando el espacio urbano con el objetivo de generar mejoras cualitativas que sirvan al sector intervenido y a la ciudad en su conjunto.

Se propone el proyecto urbano como una herramienta que permita resolver decisiones de escala de planeamiento y desde una escala de arquitectura. Es decir, un instrumento de articulación entre ambas escalas.²⁴

“La importancia del proyecto urbano no está dada por su dimensión, sino por la incidencia estructural en la ciudad, ya sea por su posición estratégica, por su programa público, colectivo o polifuncional o por tratar elementos de infraestructura de amplio abasto territorial y urbano.”²⁵

Manuel Sola-Morales cita cinco puntos que definen al Proyecto Urbano:

- Efectos territoriales más allá de su área de actuación;
- Carácter complejo e interdependiente de su contenido, superación de la mono funcionalidad (parque, vía, tipología, etc.), mezcla de usos, usuarios, ritmos temporales, y orientaciones visuales;
- Escala intermedia, susceptible de ser ejecutada totalmente en un plazo máximo de pocos años;
- Carga voluntarista de hacer arquitectura de la ciudad, independiente de la arquitectura de los edificios;
- Componente público importante en la inversión y de los usos colectivos del programa.²⁶

En esta instancia de la propuesta se decidió estudiar cómo habitaba el ser humano los diversos espacios públicos destinados a la movilidad.

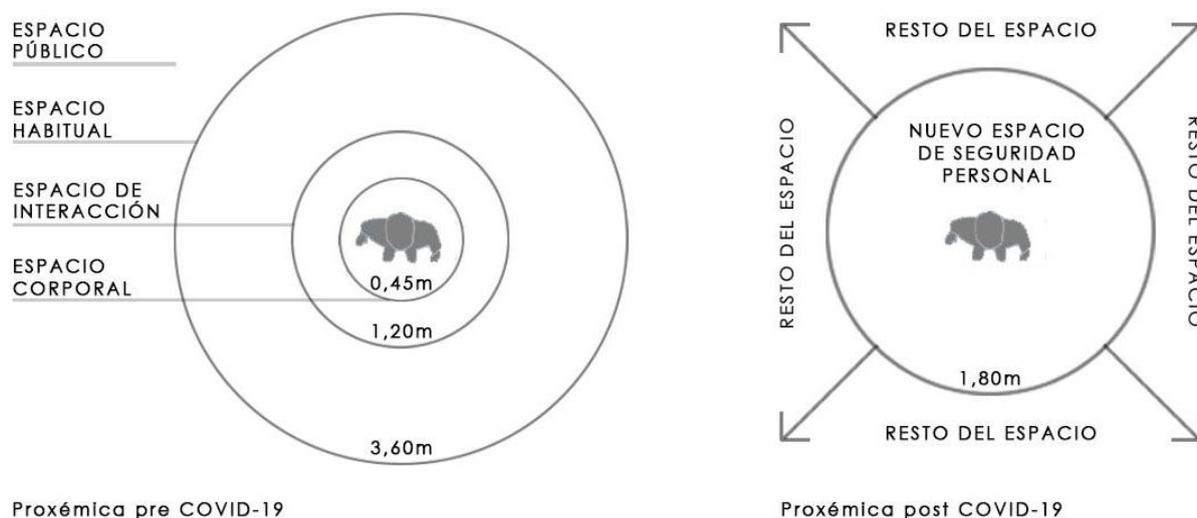


Imagen 24: Proxémica antes y después del COVID-19. Fuente: Elaboración propia en base a “El nuevo espacio personal post covid-19” Espinosa Marcelo.

Como se puede observar en la Imagen 24, Edward T. Hall definió previo al COVID-19, la proximidad del hombre. La misma manifiesta los tipos de espacios a partir de unidades de medida: distancia íntima, personal, social y pública. Es así que identifica sus cuatro radios de acción (o zonas):

- **Espacio corporal:** Actividades de carácter **íntimo**, sólo franqueable por individuos con muchísima confianza.
- **Espacio de interacción:** Distancia personal donde se interactúa con personas conocidas en reuniones, charlas, entre otras. Existe una función en específico, con un objetivo claro de realizar.
- **Espacio habitual:** Distancia social que se pone en práctica con desconocidos o personas con las que no se tiene ningún tipo de relación de amistad. Adopta un carácter más público de acceso libre (bar, disco, conciertos, etc.)
- **Espacio público:** donde no existe una función definida de los integrantes, son espacios sociales como los aeropuertos.

Considerando lo que manifiesta la Organización Mundial de la Salud: “El contagio a través de gotículas se produce por contacto cercano (**a menos de un metro**) de una persona con síntomas respiratorios (por ejemplo, tos o estornudos), debido al riesgo de que las mucosas (boca y nariz) o la conjuntiva (ojos) se espongan a gotículas respiratorias que pueden ser infecciosas. Además, se puede producir transmisión por gotículas a través de fómites en el entorno inmediato de una persona infectada. Por consiguiente, el virus COVID-19 se puede **contagiar por contacto directo con una persona infectada y, de forma indirecta, por contacto con superficies que se encuentren en su entorno inmediato o con objetos que haya utilizado.**”

Por lo tanto, la situación epidemiológica actual ha obligado a la población mundial a cambiar sus hábitos, y por consecuencia, sus modos de habitar los espacios públicos; en síntesis, la proxémica debió modificarse a 1,80 metros de distancia a nivel general y así evitar futuros contagios.

Estos datos permiten renovar las medidas a tener en cuenta para la proyección de los nuevos espacios públicos y de movilidad. El trabajo toma responsabilidad de esta realidad, y se propone revitalizar el espacio público con estas nuevas medidas, y a su vez, mejorar las condiciones de movilidad.

Como conclusión, **esta propuesta busca resolver una problemática que hace a la movilidad entendiendo que está inserta en un espacio público.**

Por esta razón, se decidió profundizar en los conceptos básicos para proyectar la propuesta:

Concepto de Ciclovía

Una ciclovía es una infraestructura exclusiva y especializada para ciclistas. Su traza se encuentra **ubicada sobre la calzada**, delimitada por separadores físicos. Se ubican, excepto en casos especiales, en el margen izquierdo de la calzada según el sentido de circulación vehicular, con un ancho de 2,35m para ciclovías de doble sentido de circulación (1 m por carril y 0,35 m de separador físico) y de 1,55 m para el caso excepcional de sentido único (carril de 1,20 m y 0,35 m de separador físico).²⁷

Concepto de Bicisenda

Una bicisenda es una infraestructura exclusiva y especializada para ciclistas, que a diferencia de una ciclovía, se **implanta sobre veredas**, parques, plazas y en relación a vías peatonales separadas de la calzada, formando una cinta de hormigón alisado, con un ancho variable recomendable de 2,30 a 2.50m. Para su emplazamiento hay que tener en cuenta el ancho de vereda y elementos existentes.

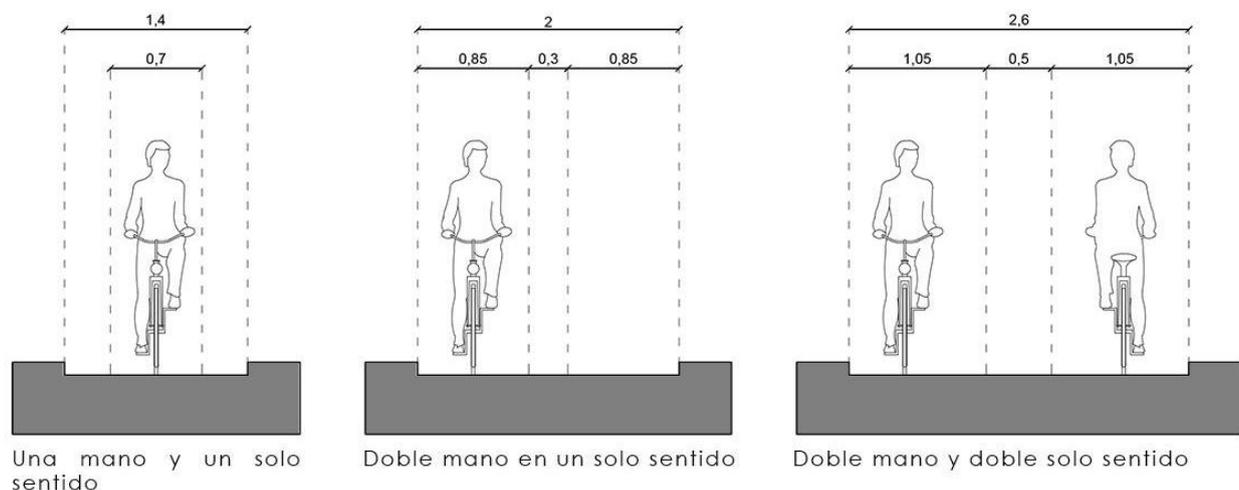


Imagen 25: Medidas reglamentarias para bicisendas. Fuente: Elaboración propia en base a la información de Anexo Bicisendas y Ciclovías provisto por el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Año 2018.

Gracias al análisis previo de la proxémica y las medidas reglamentarias de las bicisendas, se decidió proponer un nuevo margen reglamentario en las bicisendas para que se haga cumplir el distanciamiento social. Cada carril de la propuesta tendrá 1,8mts. de ancho y será de un solo sentido, con una separación entre carriles de 1 mt. de esta manera, se cumplirá el distanciamiento entre ciclistas.

Un antecedente de este criterio es lo que sucedió en Londres a partir del incremento en el uso de la bicicleta como medio de transporte, lo que arrojó como dato que en la post pandemia, la gente elige la bicicleta antes que el transporte público, donde se Observa la efectividad del traslado de las personas, 70 ciclistas en 20 segundos, en una ciclovía de 4 metros de ancho. Según estos cálculos, serían 12.600 personas por hora. En comparación, un carril de autos puede mover 2.400 (un 80% menos aproximadamente).”

Este antecedente nos demuestra que el uso de las bicisendas en la ciudad es un proyecto posible de ejecutar de manera eficaz y responsable a la hora de responder al cambio climático y a su vez, mejorar los medios de movilidad de la población.

Nuestra propuesta se basa en organizar el transporte, asignando un carril exclusivo para el transporte público y promover el uso de modos de movilidad que no propicien la contaminación (energías limpias) a través de bicisendas y circuitos saludables en la circunvalación, ubicado sobre av. 31 entre 52 y 66 de la ciudad de La Plata.



Imagen 26: Sector a Intervenir. Av. Circunvalación (31) entre 52 y Av. 66. Fuente: Elaboración propia.

En este cambio de escala se puede observar la proxémica propuesta aplicada a la necesidades post COVID-19 en lo que concierne al desplazamiento de las personas mediante modos no motorizados de transporte



Imagen 27: Sector a Intervenir. Av. Circunvalación (31) y Av. 60. Fuente: Elaboración propia.

En el siguiente corte esquemático se puede apreciar cómo conviven los distintos modos de movilidad, cada uno con medidas acorde a sus necesidades.



Imagen 28: Corte general del proyecto. Fuente: Elaboración propia.

Focalizando en la intersección de Av. 60 y Av. 31, cruce conflictivo del nodo Los Hornos, se puede distinguir la diferenciación de carriles según el modo de transporte, con la señalética correspondiente.

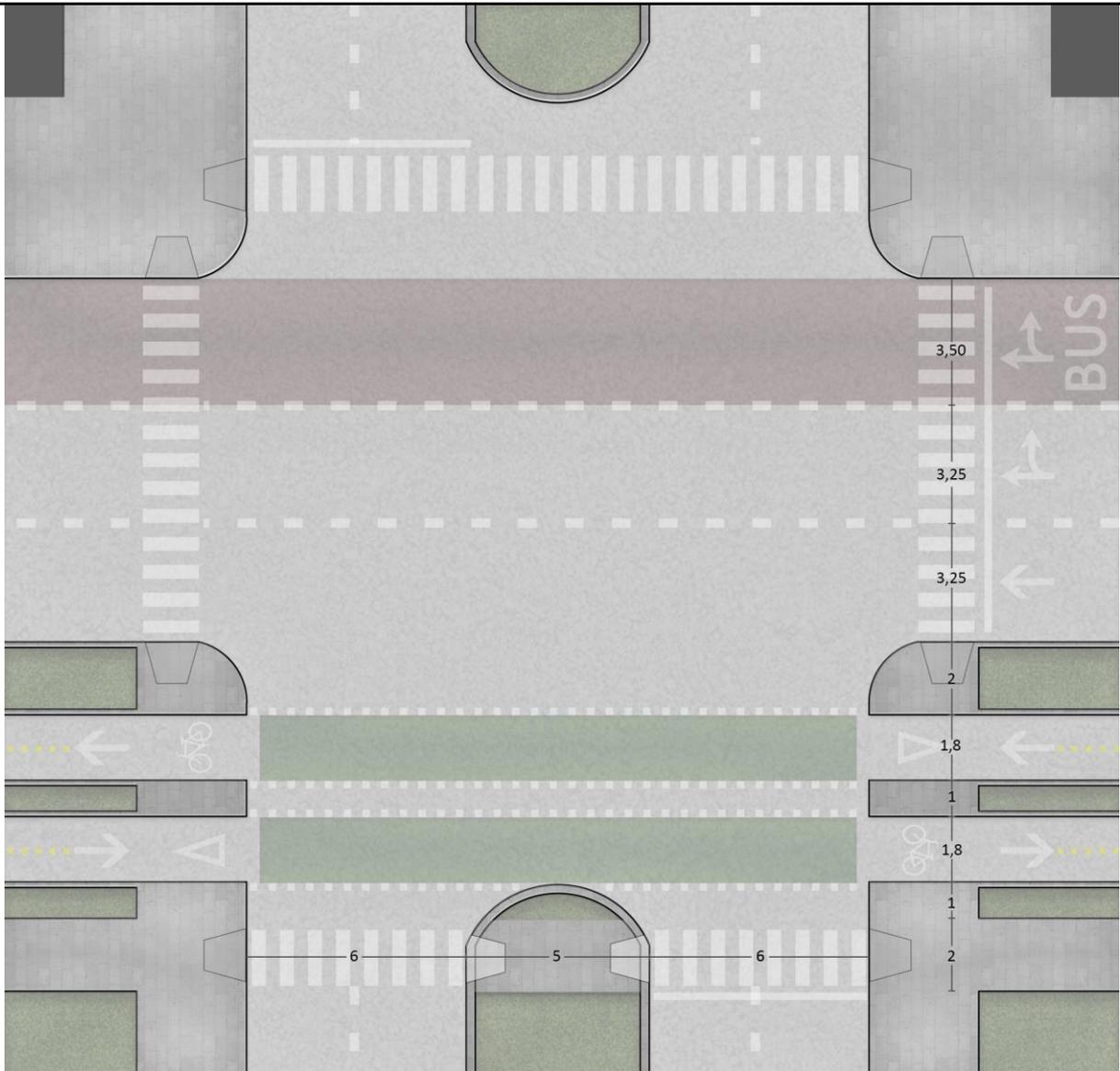


Imagen 29: Sector de la propuesta. Fuente: Elaboración propia.

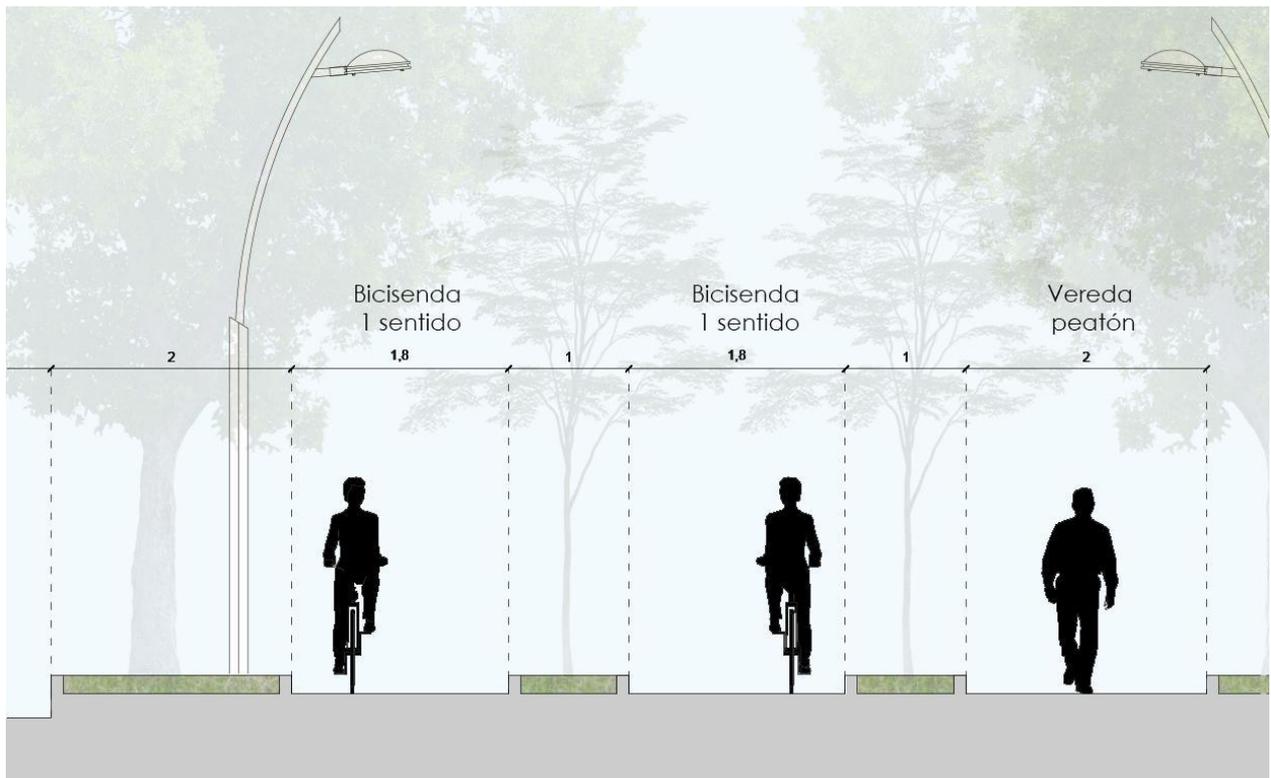


Imagen 30: Medidas propuestas para bicisendas. Fuente: Elaboración propia.

En la propuesta queda en manifiesto el interés y esfuerzo por implementar una ciudad más saludable mediante el orden de los modos de transporte motorizados y la creación de espacios exclusivos para la movilidad no motorizada que incentive la movilidad sostenible y sustentable. Fomentando a su vez, una vida más saludable para los ciudadanos, colaborando con el medio ambiente y disminuyendo la emisión de gases de efecto invernadero.

Como dice Carolina Rojas, geografa investigadora de Cedeus: *“Una ciudad sustentable, es una ciudad caminable.”*

Para consultar material adicional puede ingresar a

<https://drive.google.com/drive/folders/1vp5ne16tXModfaJwIKx1FbqIYjcN-dAn>

<https://drive.google.com/file/d/1W9zPQ5ZsEI3qx7Tym6zx0xO61aC-9Cpg/view>

Importancia del proyecto en cuanto a beneficiarios y aplicabilidad de la idea

La importancia del proyecto radica principalmente en lograr una movilidad sostenible con el ordenamiento de los modos de transporte y promover el uso de medios de transporte no motorizados.

La reestructuración de la movilidad sobre la circunvalación de La Plata con una red vial jerarquizada, beneficia a todos los usuarios que se desplazan en la ciudad, tanto a la población residente como a quienes acceden a ella desde la región.

Los beneficiarios:

- **Usuarios del transporte público:** El carril diferenciado para colectivos brinda una mayor eficiencia y seguridad del servicio con una mayor facilidad para circular, disminuyendo los tiempos de viaje. Los usuarios tendrían una prestación más ágil y con menos tiempo de espera en paradas.
- **Ciclistas:** La red de bicisendas sobre el corredor de circunvalación brinda una alternativa de transporte económica, segura y saludable a la población. Permite que los ciclistas puedan circular sobre ellas de forma segura y cómoda por sus amplias medidas, respetando las distancias para prevenir contagios.
- **Peatones:** La disposición de caminos exclusivos para el peatón sobre circunvalación les permite recorrer este espacio público de manera cómoda. Además, se ve beneficiado por la seguridad en los cruces de calles.

De esta manera, la propuesta beneficia tanto a los usuarios directos de la movilidad como a los vecinos del entorno inmediato y de la ciudad, porque al fomentar el uso de los medios de transporte no motorizados y mejorar el servicio de transporte público, se logra una disminución de la congestión vehicular, se reduce la contaminación atmosférica, el nivel de ruido y el estrés ambiental. Esto se traduce en una mejora en la calidad ambiental y a su vez, permite un uso más placentero del espacio público recreativo de circunvalación. Por estos motivos consideramos que es un proyecto fundamental a aplicar en la ciudad por su gran alcance y beneficios que aporta.

Además de los numerosos beneficiarios de la propuesta se destaca su **aplicabilidad en distintos sectores de la ciudad**. Para el presente concurso se desarrolló puntualmente un sector de la circunvalación, pero se considera que se replica la misma idea en todo el corredor adaptándolo, de ser necesario, a circunstancias particulares que se puedan presentar.

El corredor de circunvalación permite la factibilidad de aplicación del proyecto debido a sus dimensiones y características que permiten un buen desarrollo de la propuesta con carril exclusivo para transporte público y bicisendas sobre la rambla.

A su vez, la propuesta se puede articular con otros proyectos para la ciudad que se encuentran en diversas etapas: desarrollo, construcción o planificación. Por un lado, se puede lograr la articulación de las bicisendas propuestas con el sistema de ciclovías que se están ejecutando en distintas calles del casco y la periferia. Esto permite un diseño integral y articulado de la movilidad para ciclistas, pudiendo conectar distintos puntos de la ciudad.

Por otro lado, se contempla que la propuesta se complementa con dos proyectos, el primero, la extensión del Tren Universitario (actualmente llega hasta Meridiano v av. 13 y av.72) hasta el predio de los talleres ferroviarios de Gambier, este proyecto ya cuenta con un convenio firmado entre la UNLP y el Ministerio de Transporte de la Nación y el segundo, impulsado por la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata²⁸ de transformar los micros a propulsión eléctrica alimentada con baterías de litio. La concreción de este tipo de medio de transporte más sustentable junto con el proyecto del presente concurso de un corredor sustentable en circunvalación dan como resultado grandes cambios y mejoras en relación a la contaminación ambiental.

Si bien se trabaja sobre este corredor y un recorte del mismo, es una idea replicable en distintos corredores y vías de circulación de la ciudad. A través plan integral de movilidad, con la intervención en vías de circulación estratégicas, se pueden lograr resultados muy satisfactorios en busca de una movilidad sostenible en la ciudad.

Detallar los materiales a utilizar y los costos del proyecto

- Hormigon H21
 - Bicisenda: 907.93 m³
 - Vigas perimetrales: 126.1 m³
- Barras de hierro Ø 6, malla perimetral y estribos de viga perimetral.
- Barras de hierro Ø 8, viga perimetral.
- Perfiles de PVC, con doble cuerpo, uno rígido y otro flexible, para juntas de dilatación: 2271.6 m
- Sellador para juntas
- Pintura termoplástica blanca:
 - Líneas de detención
 - Línea de borde de bicisendas: 126,16 lts
 - Línea de borde carril transporte público: 127,71 lts
 - Sendas peatonales
 - Señales horizontales preformadas para sentido de circulación, carril exclusivo y ceda el paso
- Pintura termoplastica verde para el cruce de bicicletas en bocacalle (209.7 lts)
- Pintura acrílica en frío blanca (Cordones)
- Pintura acrílica en frío amarilla (Cordones)
- Poste de acero (Pie de señalética vertical)
- Chapa galvanizada (Soporte de gráficos de señalética vertical)
- Vinilos autoadhesivo (Gráfico señalética vertical)

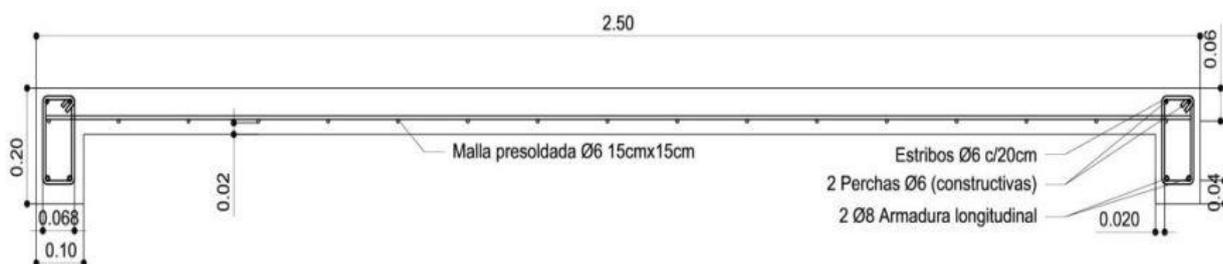


Imagen 31: Corte constructivo para el armado de la bicisenda. Fuente: ANEXO V, Planificación red de bicisendas y ciclovías, CABA, 2018.

Estos cálculos son estimativos y están sujetos a posibles modificaciones, en caso de avanzar con el

²⁸ La Facultad de Ingeniería firmó un convenio con la empresa de transporte Nueve de Julio. Inicialá los ensayos para el desarrollo de unidades sustentables con baterías de litio.

proyecto a través de la asesoría de un profesional especializado, así mismo, los costos se detallarán en función de un cómputo y presupuesto detallado.

Describir los resultados esperados. Proponer una solución al problema planteado

Con el proyecto **“Circuito de Movilidad sostenible sobre avenida 31, -circunvalación de La Plata y Los Hornos- en pos de mejorar el espacio público”** se espera lograr una jerarquización vial en el corredor de circunvalación que reordene el tránsito y los modos de transporte, dando prioridad aquellos que son más amigables con el medioambiente, logrando una mejora en la calidad ambiental y en el espacio público.

Se espera generar un aumento en el uso de los medios de transporte no motorizados, un incremento de la movilidad en transporte público para distancias largas y, por lo tanto, una disminución del uso del vehículo privado. A su vez, que quienes utilizan el transporte público reciban una mejor experiencia de viaje con una reducción de los tiempos de desplazamiento y un servicio más eficiente.

Se espera que, a través de la seguridad vial que brinda la red de bicisendas, la población opte por usar este medio de transporte más saludable y sustentable.

Con todos estos resultados, en consecuencia, se espera una mitigación en la emisión de gases contaminantes.

Cronograma de desarrollo / Tiempo de duración

ETAPABILIDAD

FASE TÉCNICA

- Elaboración del pliego, entiéndase a los planos municipales, detalles constructivos, planos de replanteo, entre otros.
- Cómputo y Presupuesto detallado

FASE CONSTRUCTIVA BICISENDA

- Movimiento de suelo y nivelación
- Colocación de la armadura para vigas perimetrales
- Colocación de malla presoldada
- Hormigonado
- Canalización de losa para juntas de dilatación
- Limpieza de dicha canalización
- Colocación de juntas de dilatación
- Pintado de señalética horizontal
- Colocación de señalética vertical (postes)

FASE CONSTRUCTIVA VEREDA

- Movimiento de suelo y nivelación
- Colocación de malla presoldada
- Hormigonado
- Canalización de losa para juntas de dilatación
- Limpieza de dicha canalización
- Colocación de juntas de dilatación

CARRIL TRANSPORTE PÚBLICO

- Pintado de señalética horizontal
- Colocación de señalética vertical (postes)

El tiempo previsto se estima bajo el supuesto de contar con los recursos económicos y materiales necesarios. Estará sujeto a modificaciones según plan de trabajo elaborado bajo la supervisión de un asesor especializado en la temática.