

No.1
Marzo de 2019

Documentos de trabajo



De los hechos a la planeación metropolitana:

*Una metodología para determinar el impacto
metropolitano de proyectos territoriales*

Andrés Hernández

Profesor Asociado del Cider

Sergio Montero

Profesor Asociado del Cider

Rafael H. Forero H.

Asesor del Cider

Jairo Ávila Zabala

Asesor del Cider

Cristhian Molina Calderón

Asesor del Cider

ISSN: 2590-9088

 **Universidad de
los Andes**
Colombia

Centro Interdisciplinario de
Estudios sobre Desarrollo - Cider



Universidad de
los Andes
Colombia

Centro Interdisciplinario de
Estudios sobre Desarrollo - Cider

imeplan

Instituto **Metropolitano** de Planeación
ÁREA METROPOLITANA DE GUADALAJARA

Documentos de trabajo

No. 1

Edición electrónica

Marzo 2019

© Universidad de los Andes 2019

Andrés Hernández

Profesor Asociado del Cider

Sergio Montero

Profesor Asociado del Cider

Rafael H. Forero H.

Asesor del Cider

Jairo Ávila Zabala

Asesor del Cider

Cristhian Molina Calderón

Asesor del Cider

Carrera 1 No. 18-A-10, Bloque Pu

Bogotá, D.C., Colombia 117111

Teléfonos: 3394949, 3394999, extensiones 2664 - 2665

cider@uniandes.edu.co

<http://cider.uniandes.edu.co>

Nathalia Franco Borrero

Directora del Cider

Roger Rossi Ballesteros

Gestor de Comunicaciones del Cider

Edgar Eduardo Beltrán Losada

Practicante de Comunicación del Cider

Vanesa Duarte

Apoyo Técnico del Proyecto

Agradecimientos

Equipo imeplan

Mario Ramón Silva Rodríguez
Director General

Claudia Gabriela Canales Gallardo
Directora de Gestión del Desarrollo

Gerardo Alonso Rizo Rangel
Gerente de Banco de Proyectos

Jacob Ramiro Reynoso Delgadillo
Líder de Proyectos del Banco de Proyectos

Documentos de trabajo

Los documentos de trabajo presentan resultados parciales de investigaciones o consultorías, ensayos y reflexiones académicas, y ponencias presentadas en eventos académicos, que profesores(as) e investigadores(as) del Cider presentan para su divulgación y discusión. Tienen una extensión mínima de 2,000 palabras y una estructura libre. Pueden publicarse en español u otros idiomas. Su público objetivo son académicos, estudiantes y profesionales interesados en las diferentes líneas de investigación del Centro. Los documentos de política no han sido evaluados por pares anónimos; su publicación es estudiada y aprobada por el Comité Editorial del Cider.

Este documento refleja exclusivamente la opinión de sus autores. No pretende representar el punto de vista de la Universidad de los Andes. El contenido de la presente publicación se encuentra protegido por las normas internacionales y nacionales vigentes sobre propiedad intelectual, por tanto su utilización, reproducción, comunicación pública, transformación, distribución, alquiler, préstamo público e importación, total o parcial, en todo o en parte, en formato impreso, digital o en cualquier formato conocido o por conocer, se encuentran prohibidos, y solo serán lícitos en la medida en que cuente con la autorización previa y expresa por escrito del autor o titular. Las limitaciones y excepciones al Derecho de Autor solo serán aplicables en la medida en se den dentro de los denominados Usos Honrados (Fair Use); estén previa y expresamente establecidas; no causen un grave e injustificado perjuicio a los intereses legítimos del autor o titular; y no atenten contra la normal explotación de la obra.

** “Los documentos de trabajo son documentos preliminares de carácter técnico o científico. Usualmente los autores elaboran documentos de trabajo para compartir ideas acerca de un tema o para recibir realimentación previa a una presentación formal con la comunidad científica o para publicar en una revista científica” (Colciencias. 2015. Modelo de Medición de Grupos de Investigación 2015, p. 51).*

*DE LOS HECHOS A LA PLANEACIÓN
METROPOLITANA:*

**Una metodología para determinar el
impacto metropolitano de proyectos
territoriales**

Tabla de contenido

Resumen.....	8
Introducción.....	9
1. Hechos metropolitanos y planeación metropolitana.....	10
2. Metodología para determinar el impacto metropolitano de proyectos territoriales.....	11
Fase 1: Identificación y caracterización de Hechos Metropolitanos.....	11
Fase 2: Priorización de proyectos con base en el impacto metropolitano.....	13
3. Aplicación de la metodología en el Área Metropolitana de Guadalajara.....	17
4. Reflexiones finales.....	31
5. Referencias.....	32

Resumen

En este documento se presenta una metodología de planeación que busca determinar *ex-ante* el impacto metropolitano que pueden tener diferentes proyectos territoriales y una herramienta a partir de la cual se puede realizar un ejercicio de priorización de dichos proyectos. La metodología mezcla métodos cualitativos y cuantitativos y se compone de dos fases: i) Identificación cualitativa de los Hechos Metropolitanos (entendidos como los principales fenómenos que afectan a dos o más municipios de una metrópoli); y ii) Priorización cuantitativa de proyectos de acuerdo con el impacto que estos causan en los *hechos* identificados.

El texto está dividido en cuatro secciones. En la primera se presenta el origen histórico, conceptual y legal del concepto de *Hecho Metropolitano* así como la relación entre este concepto y diversas prácticas de gestión metropolitana. En la segunda parte se expone la metodología de determinación de impacto metropolitano y el instrumento para poder priorizar estos proyectos. En la tercera parte se presenta el caso del Área Metropolitana de Guadalajara como uno de los primeros ejemplos en los que se aplicó la metodología. El documento termina con una serie de reflexiones finales basadas en la metodología y en la experiencia de su implementación en Guadalajara.

Esta metodología fue posible gracias a una cooperación entre el Centro Interdisciplinario de Estudios sobre Desarrollo (Cider) de la Universidad de los Andes de Colombia y el Instituto Metropolitano de Planeación y Gestión del Desarrollo de Guadalajara (IMEPLAN) de México llevada a cabo durante 2018. Se trata por tanto de una metodología basada en la construcción de conocimiento Sur-Sur y desde una perspectiva latinoamericana sobre la planificación metropolitana. Aunque esta metodología se construyó a partir de análisis conceptuales y ejercicios de planificación realizados a escala metropolitana (de aglomeración urbana), también se podría utilizar en escalas mayores de planificación (como subregional y regional).

Palabras clave

Planificación Urbana y Regional, Planificación Metropolitana, Metrópoli, Hecho Metropolitano, Impacto Metropolitano.

Introducción

Según cifras de Naciones Unidas (2018) más del 40% de la población urbana vive actualmente en metrópolis. Estas representan el 25% de la población global, es decir, un número cercano a los 2000 millones de personas. La configuración actual de estas metrópolis globales se ha consolidado debido a la aceleración de múltiples procesos de urbanización desde la segunda mitad del Siglo XX, especialmente en regiones del Sur Global como Latinoamérica, África y parte de Asia. El Reporte de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2015) titulado Siglo Metropolitano, pone de relieve que, por ejemplo, en 1950 Nueva York y Tokio eran las únicas aglomeraciones urbanas con una población de más de 10 millones, mientras que para el 2030 se espera que el número de estas llamadas megaciudades aumente a 41, la mayoría de estas estarán además situadas en el Sur Global.

En América Latina, los fenómenos metropolitanos no han sido aprovechados de igual forma que en los países del norte global, y esto ha causado importantes desequilibrios en el desarrollo territorial de muchas de sus aglomeraciones urbanas. El 50% de las metrópolis de la región no tienen instituciones u otros organismos de gobierno metropolitano, y para el 50% de las metrópolis que cuenta con algún esquema de gobernanza metropolitana, más del 20% de tales esquemas son de carácter informal (CAF, 2017). El informe “Crecimiento urbano y acceso a oportunidades: un desafío para América Latina” publicado por la CAF en 2017 destaca que en Latinoamérica se debe avanzar en tres dimensiones para crear una gobernanza metropolitana efectiva: i) crear más capacidades estatales para la gestión metropolitana; ii) establecer instituciones y herramientas que permitan dar soluciones concretas a los problemas de coordinación supramunicipal; y iii) fomentar la participación ciudadana y la rendición de cuentas.

Variadas son las formas y mecanismos con los que instituciones metropolitanas de países como Colombia, Brasil y México han emprendido para avanzar en esas tres dimensiones. Algunos contemplan la conformación de alianzas público-privadas, la formulación de políticas públicas multinivel, la puesta en marcha de bancos de proyectos territoriales o fondos conjuntos para el financiamiento de intervenciones de impacto metropolitano, entre muchas otras. Este trabajo se inspira en los mecanismos de gestión y planificación territorial ideados por las áreas metropolitanas de Colombia a partir del concepto de *Hecho Metropolitano*, que permite la identificación de los fenómenos que unen e integran al territorio, y que motivan una gestión coordinada del mismo desde las escalas supramunicipales. Como se verá más adelante, sobre el concepto del Hecho Metropolitano se propone una metodología que busca mejorar los esquemas de planificación y gestión de las metrópolis latinoamericanas, para contribuir al cierre de las brechas de desarrollo anteriormente mencionadas.

1. Hechos Metropolitanos y planeación metropolitana

La figura del “Hecho Metropolitano” fue establecida por primera vez en la normatividad colombiana por la Ley 128 de 1994, que en su ARTÍCULO 6 RELACIONES ENTRE EL ÁREA METROPOLITANA Y LOS MUNICIPIOS INTEGRANTES decretó “Se determinan como metropolitanos aquellos hechos que a juicio de la Junta Metropolitana afecten simultánea y esencialmente a por lo menos dos de los municipios que lo integran como consecuencia del fenómeno de la conurbación”. Actualmente, los Hechos Metropolitanos están regulados en Colombia por la Ley 1625 de 2013 o Régimen para las Áreas Metropolitanas, la cual amplió y le dio mayor relevancia al concepto de Hecho Metropolitano determinando que las áreas metropolitanas que se constituyan en el territorio colombiano se deben ocupar principalmente de la identificación y de la regulación de los mismos (artículo 7).

Desde entonces, las instituciones metropolitanas colombianas se han dedicado a adoptar diversos Hechos Metropolitanos que les permitan realizar una gestión integral y coordinada de sus territorios. En ese sentido, se han declarado Hechos Metropolitanos relacionados con temas como el transporte y la movilidad, el medio ambiente, la planificación, la seguridad, el empleo, entre otros.

Un buen ejemplo de lo anterior es el caso del Área Metropolitana de Bucaramanga, que mediante la declaración de Hecho Metropolitano considerados de carácter estratégico, ha podido actualizar instrumentos como el Plan Integral de Desarrollo Metropolitano vigente para el periodo 2016-2026, ha formulado una Política Pública Metropolitana de la Bicicleta como Medio de Transporte para el periodo 2019-2030, ha puesto en marcha un Sistema Metropolitano de Servicio Público de Empleo, entre otros, y actualmente formula políticas e instrumentos adicionales que promueven estrategias de desarrollo sostenible de largo plazo.¹

Por otro lado, el concepto de Hecho Metropolitano permite identificar fenómenos metropolitanos en aglomeraciones urbanas que no se encuentran conformadas jurídica y administrativamente como áreas metropolitanas, pero que precisan de una gestión coordinada e integrada para atenderlos. En Colombia este es caso de ciudades como Bogotá, Cali, Santa Marta, Manizales y otras 9 aglomeraciones que se han convertido en metrópolis *de facto* pero carecen de instituciones e instrumentos de gestión supramunicipal. Al respecto vale la pena resaltar el caso de Bogotá por ser una de las ciudades que ha realizado variados intentos por avanzar en esta materia.

La Alcaldía de Bogotá, por medio de la Secretaría Distrital de Planeación, reconociendo las disposiciones de Ley, trabajó en la redefinición de los Hechos Metropolitanos como parte de la propuesta de Ley Especial para el Área Metropolitana entre Bogotá y los municipios vecinos. Aunque esta propuesta no se logra concretar desde lo jurídico, permite incluir otros elementos de análisis a partir de la definición de Hecho Metropolitano:

“Aquellos fenómenos económicos, sociales, tecnológicos, ambientales, físicos, culturales, territoriales, políticos o administrativos, que son el origen de relaciones funcionales y de interdependencia urbano-rural entre dos o más de los municipios que conforman el Área Metropolitana”

Esta definición es, sin embargo, muy amplia, por lo que los investigadores proponen en este documento algunas direcciones conceptuales y metodológicas para delimitar su alcance y aplicarlo a objetivos de planeación y de gestión metropolitana más allá de la realidad colombiana. Para ello, se plantea una metodología de dos fases. La fase 1 propone una ruta metodológica para realizar la identificación y caracterización de los Hechos Metropolitanos desde un enfoque de interdependencias territoriales mediante tres pasos:

- i) Establecer las categorías de análisis de impacto según las estructuras y los instrumentos territoriales.
- ii) Identificar los Hechos Metropolitanos según las categorías de análisis definidas.
- iii) Construir un sistema basado en criterios sobre los Hechos Metropolitanos identificados para dictaminar el impacto metropolitano.

¹ Véanse como referencia, por ejemplo, los Acuerdos Metropolitanos 013 de 2011, 012 de 2013, e 2013 y 015 de 2015.

Tras esta identificación cualitativa de los principales Hechos Metropolitanos, la fase 2 de la metodología recurre a un estudio más cuantitativo del tipo Análisis Multicriterio Discreto. Para desarrollarlo, se utiliza la técnica AHP (*Analytic Hierarchy Process*), la cual permite descomponer estructuras complejas identificando los vínculos entre sus partes y proponiendo una calificación cuyo resultado son valores numéricos que permiten determinar qué criterios (variables) tienen mayor prioridad. Al aplicar este tipo de análisis a los Hechos Metropolitanos, se logra jerarquizar proyectos territoriales de acuerdo con el impacto que estos tienen en la metrópoli.

2. Metodología para determinar el impacto metropolitano de proyectos territoriales

Fase 1: Identificación y caracterización de Hechos Metropolitanos

La identificación permite priorizar aquellos proyectos que tienen el mayor impacto sobre problemáticas o potencian los fenómenos de interdependencias territoriales, en las aglomeraciones urbanas. Este documento propone una ruta metodológica para la identificación y –caracterización de Hechos Metropolitanos que consta de tres pasos:

Paso 1. Establecer las categorías de análisis de impacto según las estructuras de interdependencias territoriales

Se propone un esquema triangular que representa las tres dimensiones de los sistemas territoriales que generan diversos tipos de interdependencias (socioeconómica, funcional y biofísica), y se establece la dimensión institucional en el centro, dado que constituye un factor articulador que facilita, obstaculiza o determina la calidad del acceso a los bienes y servicios que ofrece la metrópoli, y que tiene un gran peso en la configuración y la trayectoria de las otras tres dimensiones. En la Ilustración 1 se presentan las



Ilustración 1. Relaciones de interdependencia y dimensiones de análisis para identificar Hechos Metropolitanos. Fuente: CIDER, 2017.

En las siguientes secciones se desarrollan en detalle la naturaleza y rasgos generales de las dimensiones en las cuales se generan las relaciones de interdependencia supramunicipal y sobre las cuales serán identificados los Hechos Metropolitanos.

Dimensión biofísica

Esta dimensión aborda la conservación, la preservación y el uso sostenible de los recursos naturales, así como la incorporación de directrices de prevención, reducción y control de factores de amenaza y riesgo como soportes del desarrollo físico del territorio y de ocupación del suelo. Hace referencia a la base natural del territorio que comprende la geomorfología, los ecosistemas existentes, el clima, la geología, la hidrología, los suelos, la biodiversidad, las áreas protegidas, las amenazas

naturales, socio-naturales, así como la variabilidad climática y los escenarios de cambio climático.

Dimensión socio-económica

Esta dimensión se refiere a las dinámicas económicas y sociales que se originan a partir de las relaciones entre los municipios que conforman un área metropolitana. Particularmente, la perspectiva económica contempla la importancia de la competitividad de los territorios, el incremento de la productividad de la economía local, la generación de valor agregado y el empleo sostenible de los recursos territoriales, el desarrollo de redes entre actores y organizaciones que incentiven innovaciones que tengan impacto en el desarrollo económico local y metropolitano. Desde el punto de vista social, se incluyen también fenómenos relacionados con la pobreza, las brechas sociales, el déficit de vivienda, la desigualdad o la segregación de la metrópolis.

Dimensión funcional

La dimensión funcional comprende todas aquellas infraestructuras y servicios dotacionales construidos por el hombre, que proveen una plataforma funcional para poder desarrollar las diferentes actividades socioeconómicas de forma adecuada y eficiente. Se incluyen aquí las infraestructuras relacionadas con la prestación de servicios públicos, las de movilidad y transporte, y los equipamientos y el espacio público. Desde la perspectiva funcional, para una adecuada ejecución del modelo de ordenamiento se consideran esenciales los sistemas de movilidad y su relación con el uso efectivo del espacio público y de los distintos tipos de equipamientos, así como su adecuada articulación con la base natural y su interrelación con el sistema de centralidades. También, resulta primordial el manejo de densidades y usos urbanos coherente con las posibilidades que el sistema de movilidad ofrece.

Dimensión institucional

La dimensión institucional corresponde a los arreglos y a la acción colectiva que se genera mediante la participación de diferentes actores en la toma de decisiones sobre la gestión del desarrollo en los territorios metropolitanos. En otras palabras, corresponde al conjunto de instituciones, instrumentos de planificación y acuerdos políticos, tanto formales como informales, que orientan, administran y gestionan el desarrollo y el ordenamiento territorial.

Paso 2. Identificar los Hechos Metropolitanos según las categorías de análisis definidas

Los Hechos Metropolitanos son los principales fenómenos económicos, sociales, culturales, políticos, institucionales que afectan a un área metropolitana. Si bien no existe una definición única de la noción, si es posible señalar rasgos que los caracterizan y dan cuenta de su naturaleza como un primer paso para llevar a cabo ejercicios de planeación metropolitana. En ese sentido, existen cuatro aspectos clave para identificar un Hecho Metropolitano.

En primer lugar, son fenómenos que hacen referencia a relaciones de interdependencia entre varios municipios de un área metropolitana. En este sentido, se puede establecer que para que un fenómeno sea considerado “Hecho Metropolitano,” este debe afectar o involucrar a dos o más municipios. De esta manera el fenómeno de Hechos Metropolitanos se analiza desde el enfoque de interdependencias y relaciones supramunicipales.

En segundo lugar, estas relaciones de interdependencia supramunicipal o supralocal se dan en el marco de las dimensiones y estructuras del territorio metropolitano. El territorio metropolitano es de carácter multidimensional, es decir, está conformado por una diversidad de dimensiones y estructuras y, es en el marco de las relaciones y transformaciones de estas dimensiones múltiples que se producen los Hechos Metropolitano.²

² A manera de ejemplo, las relaciones de interdependencia en la dimensión funcional pueden hacer referencia al aumento en el nivel de motorización, al número de viajes diarios promedio que se realiza por cualquier motivo entre municipalidades, o al impacto que tienen los servicios de abastecimiento de agua potable y los rellenos sanitarios. Respecto a las relaciones de interdependencia en la dimensión económica se pueden identificar varios fenómenos de carácter metropolitano como: a) el de conmutación laboral y la configuración de sistemas de ciudades; b) los intercambios económicos en bienes y servicios entre los municipios (la provisión de bienes agrícolas, industriales y servicios transables); c) las brechas sociales y espaciales; d) los efectos que produce el desbordamiento de las economías de aglomeración sobre los ecosistemas; entre otros. Las relaciones de interdependencia entre los municipios relacionada con la dimensión biofísica se refieren a los servicios ambientales y ecosistémicos y a la forma como se relacionan con las otras dimensiones o estructuras del desarrollo.

En tercer lugar, la identificación de los Hechos Metropolitanos requiere de la existencia de un diagnóstico previo del estado actual y de las transformaciones de las estructuras y dimensiones del territorio. En otras palabras, la identificación no constituye un proceso de diagnóstico, sino que parte de un diagnóstico para poder caracterizar los principales fenómenos metropolitanos y sus objetivos deseables de gestión a futuro.

En cuarto lugar, las relaciones de interdependencia que caracterizan a los Hechos Metropolitanos dan lugar a conflictos y oportunidades que deben ser gestionados y planeados a nivel metropolitano. Esta gestión se puede realizar mediante el desarrollo de proyectos y acciones de coordinación que tengan un impacto en el territorio metropolitano.

Esta etapa termina con una lista de Hechos Metropolitanos identificados y caracterizados para cada dimensión. La caracterización debe incluir por lo menos dos elementos: i) la explicación de por qué el fenómeno identificado es un Hecho Metropolitano; y ii) la definición de un objetivo deseable de gestión a futuro sobre cada Hecho Metropolitano.³

Paso 3. Construir un sistema basado en criterios sobre los Hechos Metropolitanos identificados para determinar el impacto metropolitano

En este último paso de esta primera fase de la metodología se deben plantear criterios de priorización de proyectos a manera de preguntas. Estas preguntas deben formularse de tal manera que permitan, al ser aplicadas sobre los proyectos, prever si estos impactarán de forma positiva en objetivos deseables de gestión de identificados para cada Hecho Metropolitano. Se propone establecer dos tipos de criterios: i) Criterios generales (1G), que se redactan como preguntas excluyentes que solo pueden tener SI/NO como opción de respuesta, y que en caso de responderse de forma positiva activan una segunda serie de preguntas; ii) Criterios específicos (2G), que se redactan como preguntas que dan alcance a los criterios 1G y que pueden tener opciones múltiples como respuesta, estableciendo pesos o puntajes diferenciados a cada una de las opciones de respuesta posibles.

Fase 2: Priorización de proyectos con base en el impacto metropolitano

Como se ha mencionado anteriormente, la metodología de planificación y gestión metropolitana que propone este documento combina métodos cualitativos y cuantitativos. Basada en los insumos cualitativos recogidos en la fase 1, la fase 2 recurre a un análisis más cuantitativo del tipo Análisis Multicriterio Discreto. Para desarrollarlo, se utiliza la técnica AHP (Analytic Hierarchy Process), la cual permite descomponer estructuras complejas identificando los vínculos entre las partes y proponiendo una solución racional cuyo resultado son valores numéricos que permiten determinar qué criterios (variables) tienen mayor prioridad y, por tanto, jerarquizar. En este caso, permite dictaminar que proyectos tendrán mayor prioridad por el impacto positivo que causarán en los Hechos Metropolitanos identificados.

Implementación del Método de Priorización

Para la implementación de esta técnica, se toma como referencia el *Manual Metodológico de Evaluación Multicriterio para Programas y Proyectos* publicado por el Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES), perteneciente a la Comisión Económica para América Latina y el Caribe de las Naciones Unidas (CEPAL) (Pacheco y Contreras, 2008). Para hacer consistente esta aplicación con a la dictaminación de impacto metropolitano, se realizan algunas variaciones a esta metodología que se explicarán en los siguientes apartados de este documento. El proceso de implementación del método se basa en tres principios: i) Construcción de las jerarquías, ii) Establecimiento de prioridades y iii) Consistencia lógica.

Principio 1: Construcción de las jerarquías

Para la definición de las jerarquías se utilizan las técnicas arboles de problema y árboles de objetivos. En este sentido, los niveles

³ Este objetivo deseable de gestión debe estar también derivado del análisis de los documentos de diagnóstico revisados

de análisis se desglosan en las cuatro dimensiones definidas para el análisis de impacto (funcional, bio-física, socio-económica e institucional) y en los Hechos Metropolitanos identificados, de manera similar a como sucede en los árboles de decisiones. La base del árbol son las dimensiones, y se empieza a ramificar en Hechos Metropolitanos, posteriormente en criterios generales y en criterios específicos hasta llegar al nivel de alternativas, esto mediante combinaciones lineales tal como se realiza para el análisis de probabilidades. El nivel jerárquico “0” parte de las dimensiones, seguido por el nivel “1” donde se localizan los Hechos Metropolitanos, y en los niveles siguientes los demás aspectos relevantes (Ilustración 2). Para la priorización de proyectos metropolitanos se utiliza la formulación de preguntas con respuestas binomiales excluyentes (“sí” o “no”) en varios de los niveles, y dependiendo de la profundidad, se ofrecen alternativas de selección con valores diferenciales de puntuación. En el caso de Guadalajara, que se muestra más adelante en este documento como ejemplo de la aplicación de la metodología, se incluyen criterios hasta el nivel 2G (con alternativas diferenciales de puntuación).

Principio 2: Establecimiento de prioridades

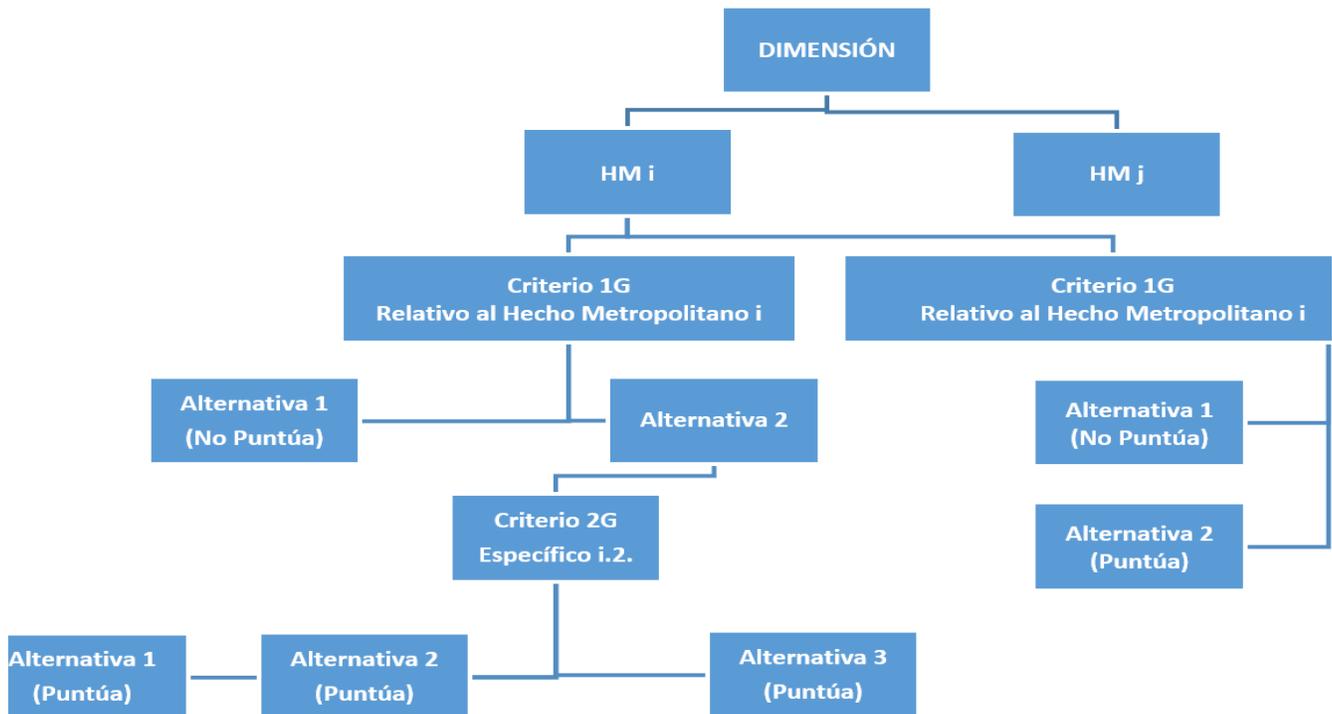


Ilustración 2. Árbol para la construcción de jerarquías para la priorización. Autores a partir de CEPAL (2008).

La metodología indica que con el grupo de criterios, deben establecerse prioridades a partir de una matriz pareada con calificaciones otorgadas por el usuario, utilizando como herramienta la escala de Saaty, que es una herramienta propuesta para establecer la importancia o preferencia de criterios o alternativas en la matriz de comparaciones a pares (CEPAL, 2008) como se muestra en la Ilustración 3. Inicialmente, se consideró que la aplicación de esta escala debía hacerse en el nivel “0” de Jerarquía, lo que significaría que algunas dimensiones tendrían más importancia que otras, sin embargo, el nivel “0” puede llegar a ser muy general induciendo a sesgos profundos en la priorización. La escala debe ser correspondiente en el nivel a los Hechos Metropolitanos, ya que estos son los fenómenos a los que buscan atender los proyectos que serán priorizados mediante los criterios formulados.

Para ello es necesaria la construcción de una matriz pareada cruzando los Hechos Metropolitanos y estableciendo entre ellos una relación de interdependencia, toda vez que los proyectos que serán evaluados por la herramienta podrán responder a uno o varios Hechos Metropolitanos, y en ese caso lo que debe primar son las sinergias y las interrelaciones que el proyecto propone para atender las problemáticas que afectan a la metrópoli y para cumplir las estrategias definidas en sus instrumentos de gestión. De esta

Intensidad	Definición	Explicación
1	De igual importancia	2 actividades contribuyen de igual forma al objetivo
3	Moderada importancia	La experiencia y el juicio favorecen levemente a una actividad sobre la otra
5	Importancia fuerte	La experiencia y el juicio favorecen fuertemente una actividad sobre la otra
7	Muy fuerte o demostrada	Una actividad es mucho más favorecida que la otra; su predominancia se demostró en la práctica
9	Extrema	La evidencia que favorece una actividad sobre la otra, es absoluta y totalmente clara
2,4,6,8 Recíprocos	Valores intermedios $a_{ij} = 1/a_{ji}$	Cuando se necesita un compromiso de las partes entre valores adyacentes Hipótesis del método

Ilustración 3. Escala de Saaty. Tomada de Saaty 1991 en CEPAL (2008).

forma, la priorización de los proyectos responde a una visión comprensiva de la gestión metropolitana y no a una visión sectorial, y los proyectos que obtengan un porcentaje mayor de impacto serán aquellos sean formulados con un enfoque multidimensional. Siguiendo las convenciones de intensidad establecidas por Saaty, se define la pregunta estándar *¿Qué tan importante es la relación del HM-i con el HM-j?* para establecer los pesos de la priorización, esperando como resultado una matriz cruzada de correspondencia al número de HM x el mismo número de HM. (Ilustración 4)

Luego de definir la matriz pareada, se otorga la calificación de importancia a cada una de las relaciones entre los HM teniendo en cuenta las definiciones de intensidad de Saaty: 1 (de igual importancia); 3 (moderada importancia); 5 (importancia fuerte); 7 (muy fuerte o demostrada); y 9 (importancia extrema).

La utilización de valores intermedios de calificación (2, 4, 6 y 8) requiere un compromiso de las partes entre valores adyacentes, y en este caso, eso significa un consenso entre los actores de la gestión y el desarrollo metropolitano. Por ello se recomienda en primera instancia usar solo valores impares mediante la conformación de un *grupo de expertos*, y de querer ampliar los matices de la calificación, usar los valores pares mediante talleres participativos en los que se llegue a un consenso frente a los pesos de las interdependencias.

Al otorgar las calificaciones por las filas sobre la diagonal principal de la matriz (los “1”), las posiciones debajo de la diagonal principal (que se calculan como el inverso de su posición transpuesta) son decimales en su mayoría inferiores a 1, aparentando que las sumatorias de las columnas podrían a simple vista, parecer dispares, pero al realizar el proceso de normalización, se evidencia que no es así.

En consecuencia con la relación de interdependencia entre los Hechos Metropolitanos establecida para la aplicación de la Escala de Saaty, para normalizar las calificaciones de la matriz e identificar el valor final de la priorización, se utiliza un método del tipo agrupamiento combinatorio (Herrera Moreno, 2000). Este método relaciona valores según la afinidad grupo-grupo o grupo-entidad, valores que pueden ser calculados sucesivamente de la matriz pareada, utilizando la forma o método de *promedio simple*.

En este método, la afinidad se define por el promedio simple de los pares de entidades no ponderados de la siguiente forma:

$$D_{ij} = \frac{((X_{ij}/\Sigma X_j) + (X_{ji}/\Sigma X_i))}{2}$$

	Metropoli 4D	Expansión Metropolitana Descontrolada	Movilidad metropolitana	Bordes y límites municipales	Prestación de servicios públicos	Sistema verde periurbano	Aprovisionamiento de Agua	Red de bosques urbanos	Déficit de Vivienda	Especialización Económica Metropolitana	Brechas socio-económicas	Riesgos de desastres y cambio climático	Falta de recursos financieros a escala metropolitana	Coordinación metropolitana	Participación y ciudadanía activa	Fortalecer la identidad metropolitana y promover las
Metropoli 4D																
Expansión Metropolitana Descontrolada																
Movilidad metropolitana																
Bordes y límites municipales																
Prestación de servicios públicos																
Sistema verde periurbano																
Aprovisionamiento de Agua																
Red de bosques urbanos																
Déficit de Vivienda																
Especialización Económica Metropolitana																
Brechas socio-económicas																
Riesgos de desastres y cambio climático																
Falta de recursos financieros a escala metropolitana																
Coordinación metropolitana																
Participación y ciudadanía activa																
Fortalecer la identidad metropolitana y promover las identidades territoriales de las centralidades																

Ilustración 4. Matriz ejemplo de 16HM x 16Hm para la priorización mediante Escala de Saaty. Autores, 2018.

Con la matriz pareada se calculan los pesos para llegar al vector de prioridades que es el promedio de cada una de las filas de la matriz normalizada, arrojando como resultado un vector de tamaño 16x1. El vector de prioridades es una matriz columna que contiene la importancia relativa de los Hechos Metropolitanos. Los valores contenidos en ella representan el peso que tiene cada criterio o subcriterio en el porcentaje total de la priorización del impacto metropolitano.

Todos los métodos de agrupamiento o aglomerativos pueden complementarse con análisis de relaciones espaciales –incluso de clúster-, por lo que se sugiere que la formulación de proyectos continúe utilizando este tipo de métodos para que en un futuro puedan relacionar la información georreferenciada con indicadores de seguimiento y control de proyectos mediante herramientas tecnológicas como, por ejemplo, tableros de control (dashboard).

Principio 3: Consistencia lógica

En este apartado, se combinan conceptos de probabilidad, álgebra matricial y los propios de análisis multicriterio. De acuerdo con Pacheco y Contreras (2008), la consistencia tiene relación con el grado de dispersión de los juicios del actor, con los conceptos de transitividad –el respeto por las relaciones de orden de los elementos– y proporcionalidad. Todas estas son reglas lógicas, que por ser inherentes a decisiones humanas no se cumplirán en un 100%, pero a las que se espera que se acerquen lo mayor posible.

El vector propio también puede entenderse como un vector de estimadores, es decir, como los coeficientes de un modelo econométrico, cuya suma igual a 1, significa que los estimadores son consistentes (Wackerly, D. D., Muñoz, R., & Humbertotr, J., 2010) de la siguiente forma:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (|\hat{\theta} - \theta| \leq \varepsilon = 1 \text{ o de forma}$$

equivalente,

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (|\hat{\theta} - \theta| > \varepsilon = 0$$

Estos estimadores pueden probarse como coeficientes en modelos lineales tradicionales o modelos más avanzados incluidos

los *logit*, *probit* o relacionados con modelos espaciales.

Herramienta de Priorización

El paso definitivo para la aplicación de la metodología de priorización es la construcción de una herramienta digital que permite, mediante una interfaz gráfica, la aplicación de los criterios formulados y sus respectivos pesos, a los diferentes proyectos que se presentan al Banco de Proyectos o a la instancia que haga sus veces, en el área metropolitana respectiva.

La herramienta se debe diseñar a partir de la combinación de criterios, es decir, el usuario no seleccionará la dimensión que ha de ser evaluada. Esto es muy importante porque evita el sesgo fundamental de otorgar diferentes pesos a las dimensiones que se están evaluando. Es importante mencionar que se deben incluir indicadores de diferentes fuentes de información que se encuentren a partir de las lecturas de los instrumentos y documentos oficiales del área metropolitana donde se aplique la metodología. Esto en consideración a que para esta metodología es más relevante el Hecho Metropolitano que el indicador, por lo que es el indicador el que debe adaptarse al Hecho Metropolitano.

3. Aplicación de la metodología en el Área Metropolitana de Guadalajara

Con base en el concepto de Hechos Metropolitanos y en la metodología presentada en los apartados anteriores, a continuación se describe su proceso de aplicación en el Área Metropolitana de Guadalajara (AMG), la primera metrópoli latinoamericana en la que se realizó el ejercicio de manera completa. Este trabajo fue posible gracias a una cooperación entre el Centro Interdisciplinario de Estudios sobre Desarrollo (CIDER) de la Universidad de los Andes de Colombia y el Instituto Metropolitano de Planeación y Gestión del Desarrollo de Guadalajara (IMEPLAN) de México llevado a cabo durante 2018. Se trata por tanto de una metodología basada en la construcción de conocimiento Sur-Sur y desde una perspectiva latinoamericana sobre la planificación metropolitana.

Fase 1: Identificación y caracterización de Hechos Metropolitanos

La ruta para la aplicación de la primera fase de la metodología en Guadalajara consistió en cinco pasos: i) Establecer las dimensiones del territorio para el análisis de impacto metropolitano según los subsistemas territoriales del AMG (biofísico, socio-económico, funcional e institucional); ii) Identificar los Hechos Metropolitanos del AMG en cada una de estas dimensiones; iii) Contrastar los Hechos Metropolitanos identificados a través de ejercicios de diálogo con expertos locales en los diversos temas contemplados y con el equipo del IMEPLAN; iv) Identificar y caracterizar los Hechos Metropolitanos definitivos teniendo en cuenta la retroalimentación de los expertos locales; y v) Construir un sistema basado en criterios (preguntas) sobre los Hechos Metropolitanos identificados para determinar el impacto metropolitano de un proyecto y poder posteriormente priorizarlo.

Paso 1: Establecer las dimensiones de análisis de impacto metropolitano según los subsistemas e instrumentos territoriales del AMG y la legislación mexicana

Las cuatro dimensiones de análisis de impacto metropolitano que se establecieron tanto para los subsistemas territoriales que configuran la realidad metropolitana, como para estudiar las prioridades y estrategias recogidas en las normas e instrumentos de planeación específicos del AMG, fueron: Biofísica, Socio-económica, Funcional e Institucional. Esta clasificación corresponde estrictamente con las categorías de análisis territorial definidas en la metodología anteriormente descrita.

Adicionalmente, se realizó un ejercicio de comparación entre estas cuatro dimensiones y los temas catalogados como asuntos metropolitanos en la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU) de México, con el objetivo de no dejar por fuera de la aplicación de la metodología ninguno de los ámbitos de gestión del IMEPLAN (Tabla 1).

DIMENSIÓN	TEMA METROPOLITANO (ART. 34, LGAHOTDU)
BIOFÍSICA	<ul style="list-style-type: none"> – La planeación del ordenamiento del territorio y los asentamientos humanos. – La gestión integral de residuos sólidos municipales, especialmente los industriales y peligrosos. – La prevención, mitigación y Resiliencia ante los riesgos y los efectos del cambio climático.
SOCIOECONÓMICA	<ul style="list-style-type: none"> – La planeación del ordenamiento del territorio y los asentamientos humanos. – El suelo y las reservas territoriales. – La densificación, consolidación urbana y uso eficiente del territorio, con espacios públicos seguros y de calidad, como eje articulador. – Las políticas habitacionales y las relativas al equipamiento regional y metropolitano. – La localización de espacios para desarrollo industrial de carácter metropolitano.
FUNCIONAL	<ul style="list-style-type: none"> – La planeación del ordenamiento del territorio y los asentamientos humanos. – La infraestructura vial, tránsito, transporte y la movilidad. – La accesibilidad universal y la movilidad. – Las políticas habitacionales y las relativas al equipamiento regional y metropolitano. – La infraestructura y equipamientos de carácter estratégico y de seguridad. – La gestión integral de residuos sólidos municipales, especialmente los industriales y peligrosos.
INSTITUCIONAL	<ul style="list-style-type: none"> – La planeación del ordenamiento del territorio y los asentamientos humanos.

Tabla 1. Comparación entre los Temas Metropolitanos de la LGAHOTDU y las dimensiones definidas para el análisis territorial. Autores, 2018.

Paso 2: Identificación de los Hechos Metropolitanos del AMG según las dimensiones de análisis definidas

Una vez determinadas las cuatro dimensiones de análisis del impacto metropolitano, se dio paso a un ejercicio de identificación de los Hechos Metropolitanos a partir de una revisión detallada de los siguientes instrumentos y normativas aplicables al Área Metropolitana de Guadalajara:

- El Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano del AMG (POTmet).
- El Programa de Desarrollo Metropolitano del AMG 2042 (PDM 2.0).
- La Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de México. En especial lo establecido en el artículo 34.
- La Ley de Coordinación Metropolitana del Estado de Jalisco.
- El Código Urbano para el Estado de Jalisco.
- El Sistema de Información y Gestión Metropolitana (SIGmetro) del Área Metropolitana de Guadalajara.

A continuación se listan los Hechos Metropolitanos identificados inicialmente y que se presentaron en taller con expertos locales en Guadalajara (Tabla 2).

DIMENSIÓN	HECHO METROPOLITANO
BIOFÍSICA	<ul style="list-style-type: none"> – Consolidación de un sistema verde periurbano. – Construir una red de bosques urbanos. – Consolidar la ruralidad como área protegida y las áreas agrícolas como borde de protección. – Garantizar la gestión integral del agua a nivel metropolitano.
SOCIOECONÓMICA	<ul style="list-style-type: none"> – Reducir el déficit de vivienda a través de la construcción de vivienda digna, asequible y accesible con servicios básicos adecuados. – Promover la coordinación metropolitana en temas de seguridad respetando DD.HH. – Promover la economía de la innovación y el conocimiento basada en PyMEs conectadas en red con organizaciones metropolitanas. – Reducir las brechas sociales y económicas y la segregación territorial existente en el AMG.
FUNCIONAL	<ul style="list-style-type: none"> – Consolidar el AMG como una metrópoli policéntrica que evite el modelo 4D. – Fortalecer la conectividad metropolitana a través de sistemas de movilidad eficientes y sostenibles. – Desarrollar y gestionar Nuevos Entornos Urbanos Sustentables (NEUS). – Gestionar y armonizar límites internos metropolitanos.
INSTITUCIONAL	<ul style="list-style-type: none"> – Mejorar la generación de recursos locales y metropolitanos (disminuir dependencia de recursos federales). – Fortalecer la gobernanza y gestión metropolitana, garantizando coordinación intermunicipal, la planeación de largo plazo y la gestión urbana integral. – Fomentar la cultura ciudadana y los procesos participativos a nivel metropolitano. – Fortalecer la identidad metropolitana y promover las identidades territoriales de las centralidades (de impulso y emergentes).

Tabla 2. Hechos Metropolitanos identificados inicialmente para el AMG. Autores, 2018.

Paso 3: Contrastar los Hechos Metropolitanos identificados con expertos locales en los diversos temas contemplados y con el equipo del IMEPLAN

La propuesta inicial de Hechos Metropolitanos se discutió y validó en talleres participativos llevados a cabo en Guadalajara en agosto de 2018. Talleres organizados por el equipo del IMEPLAN y titulados “*Diálogos en torno al impacto metropolitano. ¿Hacia dónde dirigir la metrópoli?*”. En donde se realizó un proceso participativo con los siguientes objetivos para la validación de los Hechos Metropolitanos identificados inicialmente:

- Validar Hechos Metropolitanos Identificados.
- Presentar y retroalimentar criterios para la determinación del impacto metropolitano.
- Definir conjuntamente el sistema de pesos a otorgar a cada criterio como insumo para la herramienta de priorización de proyectos.

Los talleres con actores locales también fueron útiles para la identificación de un conjunto de criterios (preguntas), que al ser aplicados a los proyectos metropolitanos, permitieran dictaminar su impacto. De esta forma, luego de los talleres cada Hecho Metropolitano quedó estructurado en tres partes:

- i. **Nombre y justificación del Hecho Metropolitano**, donde se problematiza el diagnóstico y se identifican las relaciones de interdependencia.
- ii. **Objetivo de gestionar el Hecho Metropolitano**, donde se traza una estrategia para abordar el problema.
- iii. **Criterios para determinar el impacto metropolitano**, donde se formulan preguntas que permiten la priorización de proyectos.

La lista completa de los Hechos Metropolitanos identificados y validados en los talleres se detallan en la Tabla 2, y en el siguiente apartado, se presentan ejemplos de caracterización de un Hecho Metropolitano por cada dimensión.

Paso 4: Identificar y caracterizar los Hechos Metropolitanos definitivos

La Tabla 3 muestra la lista definitiva de Hechos Metropolitanos para Guadalajara, y a continuación se presenta un ejemplo de los Hechos Metropolitanos identificados en cada dimensión que incluye su descripción, objetivo estratégico y criterios de priorización de proyectos.

DIMENSIÓN	HECHO METROPOLITANO
BIOFÍSICA	<ul style="list-style-type: none"> – Sistema verde periurbano. – Aprovechamiento de Agua. – Red de bosques urbanos.
SOCIOECONÓMICA	<ul style="list-style-type: none"> – Déficit de Vivienda. – Relaciones Económicas Metropolitanas. – Existencia de Brechas Socio-económicas. – Riesgos de desastres y cambio climático.
FUNCIONAL	<ul style="list-style-type: none"> – Metrópoli 4D (Dispersa, Desconectada, Desigual, Distante). – Expansión Metropolitana Descontrolada. – Movilidad metropolitana. – Bordes y límites municipales.
INSTITUCIONAL	<ul style="list-style-type: none"> – Prestación de servicios. – Falta de recursos financieros a escala metropolitana. – Coordinación metropolitana. – Participación y ciudadanía activa. – Fortalecer la identidad metropolitana y promover las identidades territoriales de las centralidades.

Tabla 3. Hechos Metropolitanos definidos para el AMG. Autores, 2018.

i) Hecho Metropolitano Funcional y su Caracterización:

Metrópoli 4D

¿Por qué es un Hecho Metropolitano?

El Área Metropolitana de Guadalajara es un territorio que se ha desarrollado de manera dispersa y desigual, adicionalmente, sus procesos de expansión urbana han generado grandes distancias en las que no se ha conseguido la conectividad deseada. En efecto, la metrópoli representa un Modelo 4D: Dispersa, Desconectada, Desigual y Distante (POTmet, 2017. Pág. 14).

El estado de cosas del Modelo 4D, tal como lo muestra la Ilustración 5, se puede resumir teniendo en cuenta los siguientes elementos: i) las Centralidades Metropolitanas tienen una conectividad alta entre ellas; ii) las Centralidades Metropolitanas tienen un nivel de conectividad media con las Centralidades Periféricas; iii) las Centralidades Metropolitanas tienen un nivel de conectividad baja con las Satélites y las Emergentes; iv) la informalidad tanto urbana como rural se concentra en torno a las Centralidades Satélites y Emergentes; v) las Centralidades Emergentes están distantes ubicadas en los límites de la mancha urbana y de los municipios.

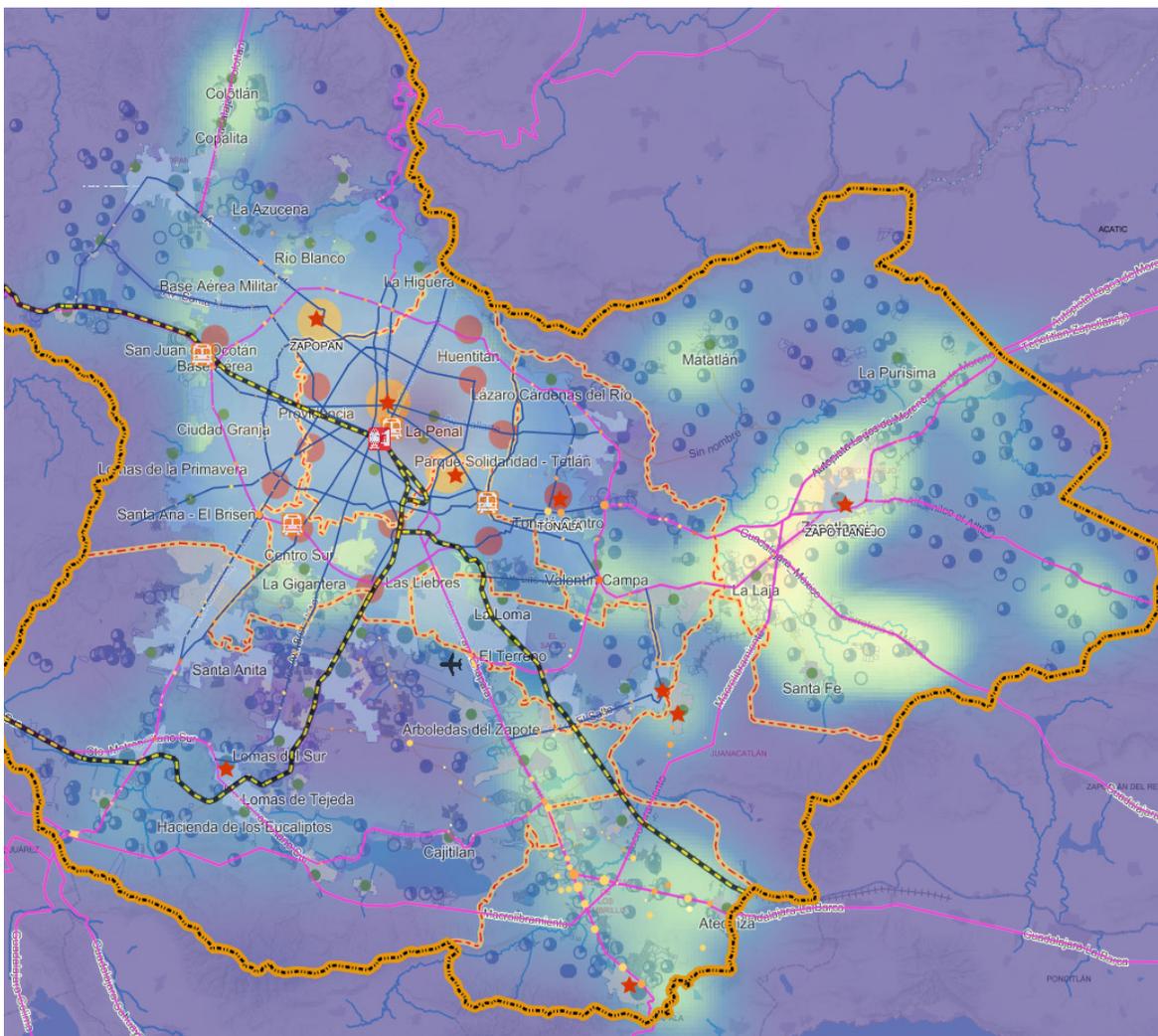


Ilustración 5. Estado de Elementos del Modelo 4D del AMG. Adaptado de SIGmetro, 2018

Objetivo Deseable para Proyectos Metropolitanos:

Consolidar el AMG como una metrópoli policéntrica que supere el modelo 4D. Con este objetivo se pretende priorizar proyectos que: i) conecten las centralidades definidas en el POTmet, en especial, las metropolitanas y periféricas con las satélites y emergentes; ii) reduzcan índices de marginación tanto urbana como rural especialmente en torno a las centralidades emergentes; y iii) compacten la ciudad al desarrollarse en los perímetros y áreas de crecimientos definidos para las centralidades de impulso.

Criterios clave para la determinación de impacto:

Pregunta I: ¿El proyecto conecta centralidades metropolitanas y periféricas con centralidades satélites y emergentes?

Pregunta II: ¿El proyecto le aporta a la consolidación de centralidades emergentes ubicándose en una zona de alta marginación?

Pregunta III: ¿El proyecto fomenta una ciudad compacta que se desarrolla según los usos y tratamientos establecidos en el POTmet para cada centralidad?

ii) Hecho Metropolitano Biofísico y su Caracterización:

Sistema Verde Periurbano

¿Por qué es un Hecho Metropolitano?

La expansión urbana del AMG presenta discontinuidad entre el espacio construido, con desarrollos urbanos desarticulados y dispersos, lo que ha traído impactos sociales, económicos y ambientales al entorno. Esta situación proviene de un crecimiento urbano acelerado, con una planeación deficiente y un débil aprovechamiento del suelo en las zonas de crecimiento. “Este crecimiento urbano ha configurado una serie de áreas de protección desarticuladas y sin conectividad física; ha generado la fragmentación de ecosistemas y el cambio de uso de suelo de agrícola a urbano principalmente en las áreas contiguas a la ciudad” (POTmet; 2016, pg308). De otra parte, en el escenario de continuidad de crecimiento urbano disperso las áreas con vocación potencial de protección, conservación y transición están en tensión.

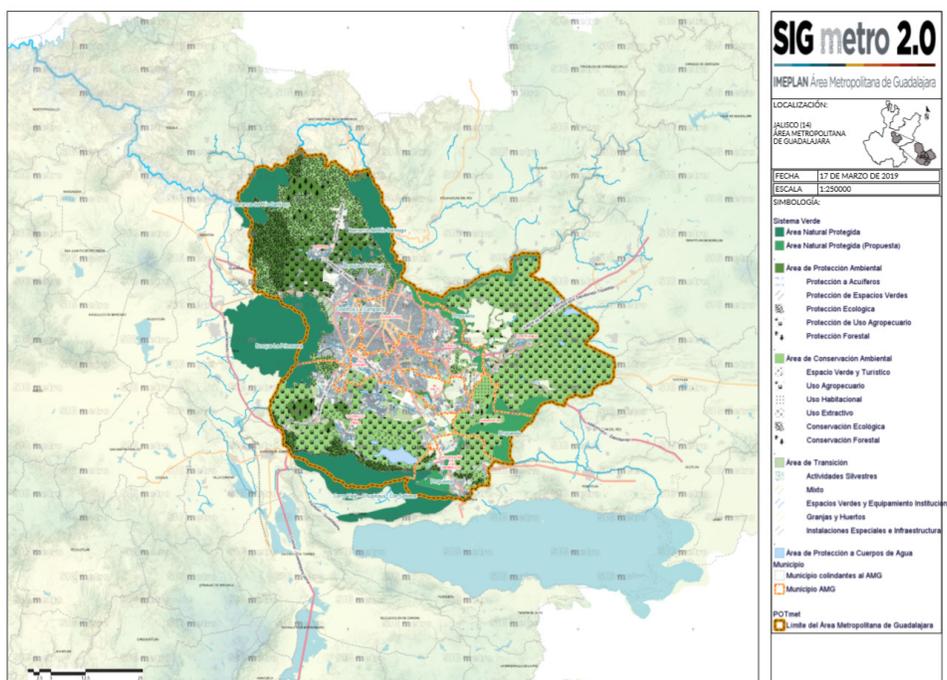


Ilustración 6. Áreas propuestas para sistema verde periurbano POTmet 2016. Tomado de SIGmetro 2018.

Objetivo deseable para Proyectos Metropolitanos:

Consolidar un sistema verde periurbano de áreas ambientales y productivas que limite el área de crecimiento del AMG. Con este objetivo se pretende priorizar proyectos que consoliden un sistema de alto valor ambiental y agrícola dentro y fuera de la huella urbana para su protección o conservación buscando establecer conectividad entre las unidades de paisaje: corredores ecológicos y agrícolas.

El sistema se fundamenta en cuatro principios: el primero, es la conectividad entre espacios de valor ambiental; el segundo, el control a la expansión urbana mediante una barrera física; el tercero, el reconocimiento de los usos agropecuarios del suelo como formas de transición de lo urbano a lo rural; y el cuarto, la consolidación de los instrumentos de gestión ambiental y urbana que modifiquen la huella urbana de la ciudad y generen un proceso de mejoramiento de bienestar ciudadano.

Criterios clave para la determinación de impacto:

Pregunta I: ¿El proyecto contribuye a fortalecer las áreas de protección del sistema verde periurbano y sus diferentes vocaciones?

Pregunta II: ¿El proyecto contribuye a fortalecer las áreas de conservación del sistema verde periurbano y sus diferentes vocaciones?

Pregunta III: ¿El proyecto contribuye a fortalecer las áreas de transición del sistema verde periurbano y sus diferentes vocaciones?

Pregunta IV: ¿El proyecto contribuye a consolidar y fortalecer el sistema verde periurbano en sus diferentes políticas y vocaciones?

iii) Hecho Metropolitano Socio-económico y su Caracterización

Déficit de vivienda

¿Por qué es un Hecho Metropolitano?

El Área Metropolitana de Guadalajara experimenta en la actualidad un importante déficit de vivienda (cuantitativo y cualitativo) que está afectando, en particular, a poblaciones de ingreso bajo y medio-bajo en varios municipios. Esto ha generado la expansión de numerosos asentamientos irregulares en la periferia de la ciudad.

El POTmet identifica el aumento del precio del suelo como uno de los factores fundamentales que está motivando este déficit y limitando la producción de vivienda de interés social (POTmet 2017, p. 213-214). En cuanto al déficit de vivienda, “se calcula un rezago habitacional del 11% de parque considerando hacinamiento y déficit por espacios físicos. El dato contrasta con el número de viviendas vacías que es más grande que el mismo déficit” (POTmet 2017, p. 216). El POTmet identifica también otras dos problemáticas importantes relacionadas con este déficit. Una es el incremento en viviendas deshabitadas en los últimos años, que pasó del 13,9% del total del parque habitacional del AMG en 2005 al 20,2% en 2010 (POTmet 2017, p. 213). La otra es la falta de consideración en el AMG de la vivienda en renta como un instrumento de política para combatir este déficit.

Finalmente, es importante tener en cuenta que la construcción de vivienda (nueva o restaurada) es una herramienta clave a la hora de promover uno de los objetivos fundamentales del POTmet: lograr una metrópoli densa y policéntrica. En ese sentido, el POTmet establece que las áreas designadas como centralidades metropolitanas y periféricas son las que deben concentrar el mayor esfuerzo en nuevos proyectos de vivienda (POTmet 2017, p. 276).

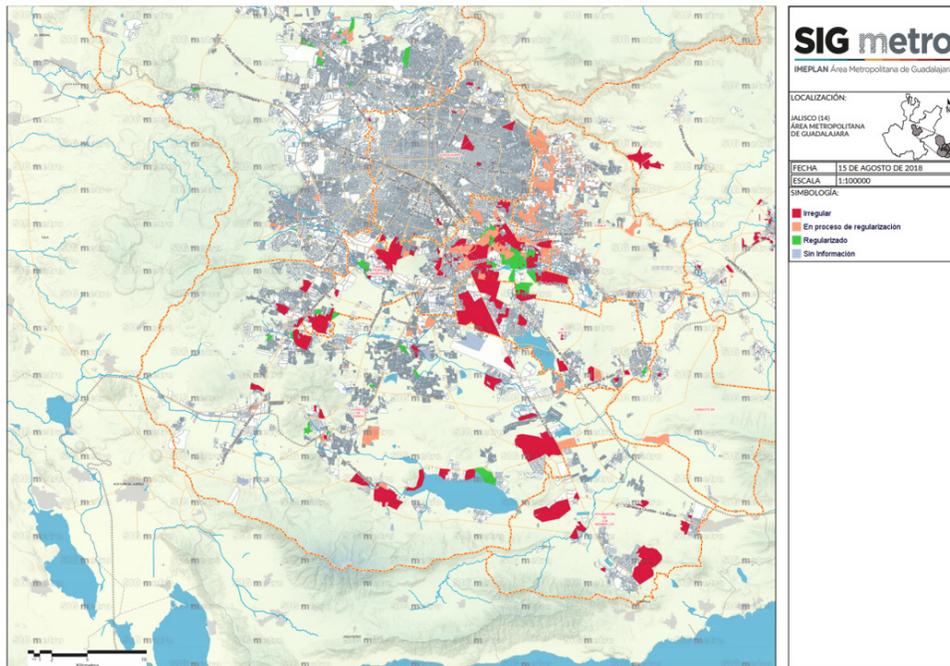


Ilustración 7. Asentamientos Irregulares en el AMG. Tomado de SIGmetro 2018.

Objetivo Deseable para Proyectos Metropolitanos:

Promover la provisión de vivienda digna, asequible y accesible con servicios básicos adecuados. Con este objetivo se pretende priorizar futuros proyectos metropolitanos que promuevan la provisión de vivienda (ya sea en venta o alquiler, nueva o restaurada), con precios asequibles para poblaciones vulnerables y situadas en alguna de las centralidades identificadas por el POTmet, ya que estas son las que cuentan con mejor accesibilidad y, además, contribuyen al objetivo de promover una metrópoli densa y policéntrica.

Criterios clave para la determinación de impacto:

- Pregunta I: ¿El proyecto contribuye a reducir el déficit de vivienda (a través de construcción de obra nueva o alquiler)?
- Pregunta II: ¿El proyecto contribuye a ofrecer vivienda digna, asequible y accesible a población vulnerable?
- Pregunta III: ¿El proyecto contribuye al mejoramiento de equipamientos asociados a la vivienda?
- Pregunta IV: ¿El proyecto hace uso o promueve la ocupación de vacíos interurbanos?

iv) Hecho Metropolitano Institucional y su Caracterización

Identidad metropolitana y territorial

¿Por qué es un Hecho Metropolitano?

En el AMG y particularmente en el municipio de Guadalajara, el fenómeno de expansión urbana ha originado cambios o fragmentaciones en el uso del suelo, deterioro del paisaje urbano, pérdida de identidad de los barrios tradicionales, contaminación visual, presión del desarrollo inmobiliario sobre colonias y barrios, basura en la vías y espacios públicos, invasión del espacio público por comercio ambulante y vehículos mal estacionados, pérdida del patrimonio edificado histórico, artístico, así como del patrimonio natural; todos estos fenómenos terminan generando una pérdida de la identidad urbana (PDM Guadalajara 2042, pág. 66).

Otros fenómenos que inciden en la identidad metropolitana son las manifestaciones culturales-educativas, artísticas y recreativas. En el AMG existen varios rasgos, entre otros, que caracterizan la evolución de estas manifestaciones y que obstaculizan o debilitan el peso que pueden tener en la construcción de una identidad metropolitana: por un lado, el acceso desigual a la oferta

cultural, educativa y recreativa o de esparcimiento, debido a “un problema de ubicación (distribución desigual de equipamiento) y a la falta de conectividad con un sector amplio de la población que habita particularmente en el oriente y sur del AMG (PDM Guadalajara 2042, pág. 68)” ; por otro lado, la existencia de condiciones deficientes de equipamiento cultural, educativo y recreativo relacionadas con condiciones físicas deterioradas de los inmuebles, subutilización de instalaciones y limitada capacidad de atención (PDM Guadalajara 2042. Pág. 68)”.

Un tercer rasgo, es el relacionado con la falta de reconocimiento de la diversidad de visiones sobre la cultura, la belleza y el arte, e incluso el rechazo, la marginación y la segregación de aquellas que no se ajustan a determinados parámetros; y por último, también se percibe, de acuerdo con el diagnóstico que hace el PDM del AMG 2042, un debilitamiento de identidades rurales o periurbanas ante la preminencia y expansión de perspectivas urbanas predominantes (PDM Guadalajara 2042. Pág. 68).

Objetivo Deseable para Proyectos Metropolitanos:

Fortalecer la identidad metropolitana y promover las identidades territoriales de las centralidades (de impulso y emergentes). Uno de los pilares básicos para la planeación y el desarrollo metropolitano es la existencia de una identidad compartida en los niveles metropolitano, municipal y barrial. La existencia de una identidad fuerte en los diferentes niveles territoriales hace más fácil el involucramiento de la ciudadanía en asuntos de planeación, y la generación de una ciudadanía activa, así como en la generación de mecanismos de rendición de cuentas. El POTmet hace referencia en numerosas ocasiones a la importancia de las identidades territoriales en el AMG.

Criterios clave para la determinación de impacto:

Pregunta I: ¿El proyecto contribuye a la generación y apropiación por parte de la ciudadanía de una identidad compartida?

Pregunta II: ¿El proyecto contribuye a la generación y apropiación por parte de la ciudadanía de una identidad territorial específica en algunas de las centralidades?

Pregunta III: ¿El proyecto contribuye a la recuperación de tradiciones culturales o la generación de nuevas formas culturales territoriales?

Paso 5: Construir un sistema basado en criterios (preguntas) sobre los Hechos Metropolitanos identificados para dictaminar el impacto metropolitano de un proyecto

Para lograr cualificar el impacto metropolitano de un proyecto en los diferentes Hechos Metropolitanos identificados en el AMG, el proyecto se debe someter a una evaluación basada en una serie de criterios (preguntas), para, posteriormente, realizar una priorización de los proyectos con mayor impacto.

En primera medida se estableció una lluvia de preguntas que permitieran definir criterios para la determinación de impacto, encontrando jerarquía entre ellas, características compartidas y asociación de dimensiones en relación con los Hechos Metropolitanos. De esta forma cada uno incluyó varios criterios generales, y consecuentemente, una serie de criterios desagregados en varias generaciones que responden a la especificidad de los proyectos.

La Tabla 4 muestra la lista completa de criterios identificados para los Hechos Metropolitanos Institucionales, que fueron jerarquizados posteriormente por la herramienta de priorización de proyectos.

La Fase 1 de la aplicación de la metodología en el Área Metropolitana de Guadalajara terminó con una lista completa de criterios para priorizar proyectos según su impacto en las cuatro dimensiones de análisis definidas.

HECHO METROPOLITANO

CRITERIOS

<p>Falta de recursos financieros a escala metropolitana</p>	<p>¿El proyecto promueve la recaudación pública de plusvalías?</p> <p>¿El proyecto contribuye a la generación de nuevos fondos para la financiación de proyectos metropolitanos?</p>
<p>Coordinación metropolitana</p>	<p>¿El proyecto promueve instrumentos de coordinación metropolitana entre dos o más municipios del AMG?</p> <p>¿El proyecto le apuesta a una planificación de mediano y largo plazo?</p> <p>¿El proyecto fortalece los espacios de coordinación entre el IMEPLAN, las agencias metropolitanas, las autoridades municipales y/o estatales?</p> <p>¿El proyecto promueve instrumentos de gestión del suelo?</p>
<p>Participación y ciudadanía activa</p>	<p>¿El proyecto promueve la participación y la ciudadanía activa en los asuntos de la metrópoli?</p> <p>¿El proyecto fortalece la transparencia y la rendición de cuentas de la gestión pública metropolitana?</p> <p>¿El proyecto contribuye a la generación de sistemas de información pública accesibles?</p> <p>¿El proyecto involucró a la ciudadanía en su etapa de diseño y/o implementación?</p>
<p>Fortalecer la identidad metropolitana y promover las identidades territoriales de las centralidades</p>	<p>¿El proyecto contribuye a la generación y apropiación por parte de la ciudadanía de una identidad compartida?</p> <p>¿El proyecto contribuye a la generación y apropiación por parte de la ciudadanía de una identidad territorial específica en algunas de las centralidades?</p> <p>¿El proyecto contribuye a la recuperación de tradiciones culturales o la generación de nuevas formas culturales territoriales?</p>

Tabla 4. Ejemplo de preguntas para la determinación del impacto metropolitano en la dimensión institucional. Autores, 2018.

Fase 2: Priorización de proyectos con base en el impacto metropolitano

La aplicación de la segunda fase de la metodología se realizó por medio de dos pasos: i) Establecer ponderación de pesos según las interdependencias entre los Hechos Metropolitanos identificados y la importancia de los criterios de priorización de proyectos; y ii) Diseño de una herramienta digital que, por medio de una interfaz gráfica, facilite la aplicación de los pesos establecidos para realizar la determinación final del impacto metropolitano.

Paso 1: Establecer ponderación de pesos según las interdependencias entre los Hechos Metropolitanos

A continuación se presenta la matriz pareada realizada por el grupo de expertos del Cider, autores de este documento, con los resultados de la aplicación de la Escala de Saaty a los Hechos Metropolitanos identificados para Guadalajara (Ilustración 8).

	Metropoli 4D	Expansión Metropolitana Descontrolada	Movilidad metropolitana	Bordes y límites municipales	Prestación de servicios públicos	Sistema verde periurbano	Aprovisionamiento de Agua	Red de bosques urbanos	Déficit de Vivienda	Especialización Económica Metropolitana	Brechas socio-económicas	Riesgos de desastres y cambio climático	Falta de recursos financieros a escala metropolitana	Coordinación metropolitana	Participación y ciudadanía activa	Fortalecer la identidad metropolitana y promover	SUMA
Metropoli 4D	1	9	5	3	5	3	3	3	3	3	5	3	7	9	5	3	70,00
Expansión Metropolitana Descontrolada	0,11	1	7	5	7	7	3	3	7	3	5	3	3	7	3	5	69,11
Movilidad metropolitana	0,20	0,14	1	3	3	3	3	3	5	7	7	5	5	7	3	5	60,34
Bordes y límites municipales	0,33	0,20	0,33	1	5	9	3	3	5	3	7	5	7	7	3	5	63,87
Prestación de servicios públicos	0,20	0,14	0,33	0,20	1	3	9	3	7	3	5	5	5	5	5	3	54,88
Sistema verde periurbano	0,33	0,14	0,33	0,11	0,33	1	7	7	3	3	3	9	3	5	3	5	50,25
Aprovisionamiento de Agua	0,33	0,33	0,33	0,33	0,11	0,14	1	3	3	7	7	3	3	7	3	3	41,59
Red de bosques urbanos	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,14	0,33	1	3	3	3	5	3	5	5	5	35,14
Déficit de Vivienda	0,33	0,14	0,20	0,20	0,14	0,33	0,33	0,33	1	3	9	7	5	3	3	5	38,02
Especialización Económica Metropolitana	0,33	0,33	0,14	0,33	0,33	0,33	0,14	0,33	0,33	1	7	3	5	9	3	7	37,62
Brechas socio-económicas	0,20	0,20	0,14	0,14	0,20	0,33	0,14	0,33	0,11	0,14	1	7	5	3	7	5	29,95
Riesgos de desastres y cambio climático	0,33	0,33	0,20	0,20	0,20	0,11	0,33	0,20	0,14	0,33	0,14	1	3	9	7	3	25,53
Falta de recursos financieros a escala metropolitana	0,14	0,33	0,20	0,14	0,20	0,33	0,33	0,33	0,20	0,20	0,20	0,33	1	7	3	5	18,95
Coordinación metropolitana	0,11	0,14	0,14	0,14	0,20	0,20	0,14	0,20	0,33	0,11	0,33	0,11	0,14	1	5	5	13,31
Participación y ciudadanía activa	0,20	0,33	0,33	0,33	0,20	0,33	0,33	0,20	0,33	0,33	0,14	0,14	0,33	0,20	1	9	13,75
Fortalecer la identidad metropolitana y promover las identidades territoriales de las centralidades	0,33	0,20	0,20	0,20	0,33	0,20	0,33	0,20	0,20	0,14	0,20	0,33	0,20	0,20	0,11	1	4,39
SUMA	4,83	13,31	16,23	14,67	23,59	28,46	31,43	28,13	38,65	37,26	60,02	56,92	55,68	84,40	59,11	74	626,70

Ilustración 8. Matriz ejemplo de 16HM x 16Hm para la priorización mediante Escala de Saaty. Autores 2018.

La calificación otorgada por el Cider se basa en la caracterización realizada a los Hechos Metropolitanos, a partir de las conclusiones del análisis de los instrumentos de gestión del AMG y en los resultados de los talleres participativos realizados con actores locales durante 2018 en Guadalajara, sin embargo, los valores establecidos podrán ser ajustados por parte de IMEPLAN si así se considera conveniente y en concordancia con los cambios en sus prioridades de gestión.

Una vez establecidos los valores que califican las interdependencias entre los Hechos Metropolitanos, se procedió a normalizar la matriz por medio de las técnicas de agrupamientos combinatorio y promedio simple, para obtener un vector de pesos definitivos sobre los cuales se dictaminó posteriormente el impacto metropolitano de los proyectos en una escala de 0 a 100% (Ilustración 9).

	MATRIZ NORMALIZADA																VECTOR PROPIO (% DE IMPACTO)
Metropoli 4D	0,11	0,28	0,19	0,16	0,21	0,19	0,05	0,10	0,02	0,12	0,09	0,10	0,06	0,04	0,09	0,07	11,65
Expansión Metropolitana Descontrolada	0,04	0,09	0,29	0,22	0,11	0,13	0,05	0,14	0,07	0,05	0,09	0,07	0,08	0,08	0,07	0,03	10,00
Movilidad metropolitana	0,05	0,03	0,10	0,27	0,21	0,13	0,19	0,14	0,07	0,10	0,07	0,16	0,06	0,04	0,07	0,05	10,91
Bordes y límites municipales	0,04	0,02	0,02	0,05	0,21	0,13	0,05	0,10	0,11	0,05	0,09	0,16	0,12	0,08	0,06	0,08	8,55
Prestación de servicios publicos	0,03	0,05	0,02	0,01	0,05	0,19	0,19	0,14	0,07	0,12	0,09	0,10	0,04	0,08	0,10	0,05	8,36
Sistema verde periurbano	0,04	0,05	0,05	0,03	0,02	0,06	0,19	0,10	0,18	0,15	0,11	0,07	0,10	0,06	0,09	0,08	8,47
Aprovisionamiento de Agua	0,22	0,18	0,05	0,11	0,03	0,03	0,09	0,14	0,22	0,12	0,13	0,07	0,10	0,11	0,09	0,07	10,91
Red de bosques urbanos	0,05	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,05	0,14	0,15	0,11	0,07	0,10	0,08	0,07	0,08	6,74
Déficit de Vivienda	0,22	0,05	0,05	0,02	0,03	0,01	0,02	0,01	0,04	0,07	0,09	0,07	0,06	0,08	0,06	0,07	5,79
Especilaizacion Economica Metropolitana	0,02	0,05	0,02	0,03	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,04	0,07	0,06	0,08	0,09	0,08	3,91
Brechas socio-economicas	0,03	0,02	0,03	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,08	0,06	0,07	0,07	3,05
Riesgos de desastres y cambio climático	0,04	0,05	0,02	0,01	0,02	0,03	0,05	0,02	0,02	0,01	0,04	0,03	0,10	0,08	0,06	0,07	4,04
Falta de recursos financieros a escala metropolitana	0,04	0,02	0,03	0,01	0,03	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,06	0,04	0,07	2,45
Coordinación metropolitana	0,05	0,02	0,05	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08	2,42
Participación y ciudadanía activa	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	1,25
Fortalecer la identidad metropolitana y promover las identidades territoriales de las centralidades	0,03	0,05	0,03	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,02	1,50
SUMA																	100,00

Ilustración 9. Matriz de priorización. CIDER 2018

Paso 2: Diseñar una herramienta digital para la determinación del impacto metropolitano

El paso definitivo para la aplicación de la metodología de priorización por parte del IMEPLAN fue la construcción de una herramienta digital que permite, mediante una interfaz gráfica, la aplicación de los criterios formulados y sus respectivos pesos, a los diferentes proyectos que se presentan al Banco de Proyectos del AMG.

La herramienta se diseñó a partir de la combinación de criterios, es decir, el usuario no selecciona la Dimensión a evaluar. Esto es muy importante porque evita el sesgo fundamental de otorgar diferentes pesos a las Dimensiones que se están evaluando. A continuación se muestra de manera general el funcionamiento de la herramienta:

1. Registre el Proyecto

El proceso inicia con el ingreso del ID y el Nombre del Proyecto en la pestaña FORMATO del archivo anexo, en formato m-Excel.

2. Responda las preguntas

Acto seguido, se muestra la batería de preguntas discriminantes que corresponden a los criterios generales o 1G, donde en el espacio en blanco señalado a la derecha, se debe seleccionar SI o NO.

Por cada pregunta a la que se responda SI, se habilita inmediatamente un campo de texto adicional con una o varias preguntas que corresponden con los criterios específicos o 2G, a los que se debe responder seleccionando una de las alternativas de la casilla desplegable de la derecha.

Si la respuesta inicial es NO, entonces se debe continuar con la siguiente pregunta discriminante. No se habilitan las preguntas 2G.

Termine de responder las preguntas en su totalidad. No deje preguntas sin responder porque esto afecta el proceso de dictaminación de impacto y de priorización. Al culminar oprima “DICTAMINAR IMPACTO”.

3. Observe los resultados

Se dirige a la pestaña “RESULTADOS”, donde puede observar la puntuación del proyecto por cada uno de los dieciséis (16) Hechos Metropolitanos del AMG y el puntaje total que corresponde con el porcentaje de impacto dictaminado para el proyecto.

ID	A001	
NOMBRE	PRUEBA 1 IMEPLAN	
1	Metropoli 4D	6%
2	Expansión Metropolitana Descontrolada	4%
3	Movilidad metropolitana	2%
4	Bordes y limites municipales	0%
5	Prestacion de servicios publicos	3%
6	Sistema verde periurbano	1%
7	Aprovisionamiento de Agua	1%
8	Red de bosques urbanos	1%
9	Déficit de Vivienda	0%
10	Especilaizacion Economica Metropolitana	2%
11	Brechas socio-economicas	1%
12	Riesgos de desastres y cambio climático	1%
13	Falta de recursos financieros a escala metropolitana	1%
14	Coordinación metropolitana	1%
15	Participación y ciudadanía activa	0%
16	Fortalecer la identidad metropolitana y promover las identidades territoriales de las centralidades	1%
TOTAL	25%	



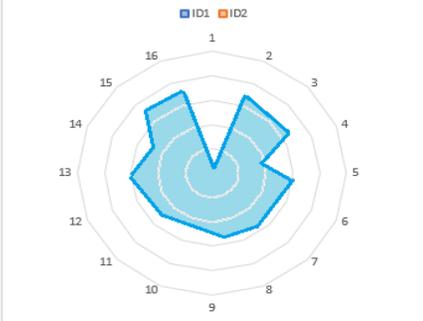
imeplan
Instituto de Planeación y Gestión del Desarrollo
DEL ÁREA METROPOLITANA DE GUADALAJARA



Universidad de los Andes
Centro Interdisciplinario de Estudios sobre Desarrollo - CIDER

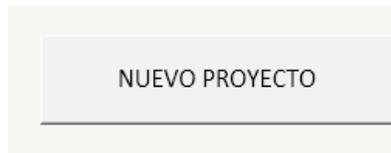
Escoja que proyectos desea comparar:

Vs



ID	A001
NOMBRE	PRUEBA 1 IMEPL
1 Metropoli 4D	6%
2 Expansión Metropolitana Descontrolada	4%
3 Movilidad metropolitana	2%
4 Bordes y límites municipales	0%
5 Prestación de servicios publicos	3%
6 Sistema verde periurbano	1%
7 Aprovecionamiento de Agua	1%
8 Red de bosques urbanos	1%
9 Déficit de Vivienda	0%
10 Especialización Economica Metropolitana	2%
11 Brechas socio-economicas	1%
12 Riesgos de desastres y cambio climático	1%
13 Falta de recursos financieros a escala metropolitana	1%
14 Coordinación metropolitana	1%
15 Participación y ciudadanía activa	0%
16 Fortalecer la identidad metropolitana y promover las identidades territoriales de las centralidades	1%
TOTAL	25%

Si desea continuar con un nuevo proyecto, por favor diríjase a la pestaña “FORMATO” y pulse:



Repita los pasos 1, 2 y 3.

4. Reflexiones finales

La metodología de impacto metropolitano y priorización desarrollada por el CIDER en este documento es un medio para garantizar que los programas y proyectos a ejecutar estén acordes con los objetivos planteados en los instrumentos de planeación de las áreas metropolitanas. La metodología para la priorización de proyectos, desarrollada a partir de una delimitación más específica del concepto de *Hecho Metropolitano* de la legislación colombiana, tiene múltiples aplicaciones que pueden realizarse a partir de una adaptación a los marcos legales e instrumentos de gestión territorial existentes en los diferentes países de Latinoamérica.

La aplicación de esta metodología en el Área Metropolitana de Guadalajara demuestra el potencial que tienen las ciudades y metrópolis latinoamericanas para intercambiar conocimientos, transferir experiencias exitosas, y sobre todo, escalar a política pública los aprendizajes que se produzcan de dichos intercambios. Esto sugiere que es posible repensar la gestión del desarrollo territorial desde regiones del sur global, y romper con el dominio conceptual y teórico que sobre el tema han tenido hasta ahora las ciudades y países del norte.

La combinación entre enfoques cualitativos y cuantitativos que se utiliza en la metodología, propone nuevas formas de entender el territorio y de abordar su planificación, superando visiones tradicionales que reducen la búsqueda del desarrollo únicamente a las dimensiones económica y de infraestructura. Adicionalmente, el carácter multidimensional con el que se analizan los fenómenos metropolitanos en ambas fases de la metodología, ayuda a superar los silos sectoriales que han caracterizado a los procesos de administración pública y gestión territorial durante las últimas décadas.

Una condición muy importante para tener en cuenta al momento de aplicar la metodología en un territorio específico es la de territorializar su enfoque, articulándola con los instrumentos y marcos normativos vigentes en cada caso, y validando progresivamente los resultados obtenidos con expertos y actores locales. La metodología pone de relieve la necesidad de realizar una gestión coordinada e integrada del territorio desde las escalas supramunicipales, superando los límites político-administrativos municipales, y prestando especial atención a las interdependencias y relaciones funcionales.

5. Referencias

- BID. (2016). *Expandiendo el Uso de la Valorización del Suelo: La Captura de Plusvalías en América Latina y el Caribe*. Washington DC, Estados Unidos de América.
- CAF. (2017). *Crecimiento urbano y acceso a oportunidades: un desafío para América Latina*. Santiago de Chile, Chile.
- Cervero, R., & Murakami, J. (2009). "Rail and property development in Hong Kong: Experiences and extensions." *Urban Studies*, 46(10), 2019-2043.
- CIDER. (2017). "Documento Técnico de Soporte: Componente Regional POT de Bogotá" en el marco de la Revisión del Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito. *Desarrollo Territorial Sostenible y Seguro a través del Ordenamiento territorial*. Contrato de Servicios Profesionales No.: 41537/PNUD96022. Bogotá, Colombia.
- Congreso de la Republica de Colombia. (2013). Ley 1625: Régimen para Áreas Metropolitanas. *Diario Oficial No. 48.776 de 29 de Abril de 2013*. Bogotá, Colombia.
- Dutrénit et al (2014) "Diagnósticos Estatales de Ciencia Tecnología e Innovación 2013 Jalisco". Versión online en: https://www.researchgate.net/publication/267752174_Diagnosticos_Estatales_de_Ciencia_Tecnologia_e_Innovacion_2013_Jalisco. Acceso: 18 de Agosto de 2018.
- Graizbord, B. (1999). "Planeación urbana, participación ciudadana y cambio social". *Economía, Sociedad y Territorio*, Vol. II, Núm. 5, pp: 149-161.
- Herrera Moreno. (2000). *La Clasificación Numérica y su Aplicación en Ecología*. Santo Domingo, República Dominicana.
- ILPES CEPAL. (2008). *Manual metodológico de evaluación multicriterio para programas y proyectos*. Santiago de Chile, Chile.
- IMEPLAN. (2016). *Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano del AMG*. Guadalajara México.
- IMEPLAN. (2016). *Programa de Desarrollo Metropolitano del Área Metropolitana de Guadalajara, 2042*. Guadalajara, México.
- OCDE. 2015. *Siglo Metropolitano*. Paris, Francia.
- Smolka, M. (2016). *Implementación de la Recuperación de Plusvalías en América Latina: Políticas e Instrumentos para el Desarrollo Urbano*. Cambridge, Estados Unidos.
- Wackerly, D. D., Muñoz, R., & Humbertotr, J. (2010). *Estadística matemática con aplicaciones* (No. 519.5 W3).Capítulo 9 pág. 450.

El Centro Interdisciplinario de Estudios sobre Desarrollo (Cider), con más de 40 años de trayectoria, es un centro de investigación y formación que contribuye al entendimiento de los procesos de desarrollo a escala local, regional, nacional e internacional. Su objetivo es cualificar la política y la práctica del desarrollo, ya sea mediante las políticas públicas, la gestión territorial, o la intervención privada desde las organizaciones y la sociedad en general.

*Cider - Universidad de los Andes
Calle 18A No. 0 - 19 Este, Bloque PU
Bogotá - Colombia
<https://cider.uniandes.edu.co>
cidercomunicaciones@uniandes.edu.co
Teléfono: 3394949 Extensiones: 2664 - 2665*

*Universidad de los Andes | Vigilada Mineducación
Reconocimiento como Universidad: Decreto 1297 del 30 de mayo de 1964.
Reconocimiento personería jurídica: Resolución 28 del 23 de febrero de 1949 Minjusticia.*