

POR UN TERRITORIO COMPACTO EQUILIBRADO Y EQUITATIVO

El caso de Jardín Circunvalar Medellín

Camilo Carrillo
Maestría en Políticas Públicas



INDICE

1. Pregunta de investigación.....	1
2. Contexto	1
2.1. Urbanización informal en las laderas de Medellín	3
2.2. Los cinturones verdes en el contexto internacional	4
3. Marco teórico.....	6
4. Metodología.....	9
5. Resultados.....	12
5.1. Dimensión de Ciudad y Territorio	14
5.2. Dimensión de Movilidad y Transporte	16
5.3. Dimensión del Medio Ambiente	17
5.4. Dimensión Cohesión Social y Económica	19
5.5. Resumen final Dimensiones Indicadores Urbanos	22
5.6. Indicadores de resultado/producto	23
6. Conclusiones	31
7. Bibliografía.....	34

1. Pregunta de investigación

¿Cuál ha sido el desempeño del proyecto Jardín Circunvalar Medellín en el proceso de intervención integral urbana?

2. Contexto

El crecimiento demográfico de Medellín de los últimos cincuenta años, producto de las migraciones asociadas a los procesos de industrialización, hizo que el modelo de ciudad proyectado nunca se materializará, generando problemas de crecimiento urbano, especialmente en las laderas de la ciudad.

“En solo 22 años se triplicó la población de la ciudad. De tener 358.189 habitantes en 1951, paso a tener en 1973 1´071.252 personas habitando la ciudad de Medellín”¹. El crecimiento urbano desmedido (urbanizaciones piratas y barrios de invasión) en las laderas de la ciudad acrecentó la situación de pobreza y calidad de vida de los habitantes de la zona, haciendo estos territorios marginales y de alto riesgo.

A la falta de planeación y control en el desarrollo urbano de la ciudad se le sumó la ausencia institucional en la atención de necesidades básicas, que junto con el incremento de la violencia configuró un problema con variables sociales, económicas y ambientales. Dadas las dimensiones del problema se requirió el planteamiento de una solución integral que permitiera atacar la precariedad e improvisación en el territorio de ladera.

De esta manera, el proyecto Jardín Circunvalar busca la transformación integral del territorio partiendo del reconocimiento de las debilidades y potencialidades del mismo, con el fin de crear sinergias entre lo urbano y lo rural resolviendo así las necesidades de la ciudad y sus habitantes.

De acuerdo con el documento Desarrollo Urbano de Medellín en el Siglo XX² los límites entre lo rural y lo urbano en la ciudad de Medellín han constituido una unidad geográfica, económica y social, razón por cual es importante determinar el contexto de dicha unidad para llegar a entender los problemas y dinámicas de la región.

La ciudad de Medellín, localizada en el departamento de Antioquia, cuenta con 2.214.494 habitantes (DANE, 2005) y es la segunda ciudad más poblada de Colombia después de Bogotá, tiene una extensión de 380,64 km² que corresponde al 0,6% del territorio

¹ Gaviria, A. Nuestra nueva Medellín, Jardín Circunvalar. Alcaldía de Medellín, 2015.

² Avendaño, C. Desarrollo Urbano de Medellín en el Siglo XX. Revista pensamiento Humanista #4. Medellín, 2010.

departamental. En cuanto a la organización político-administrativa el municipio está dividido en cinco corregimientos: San Sebastián de Palmitas, San Cristóbal, Altavista, San Antonio de Prado y Santa Elena; y el área urbana está constituida por seis zonas divididas en 16 comunas y 249 barrios.

Medellín tiene una estructura financiera, industrial y cultural consolidada, convirtiéndose en el segundo centro económico más importante de Colombia. La ciudad representa más de 8% del PIB Nacional y en conjunto con el Valle de Aburrá aportan cerca de 12% (DANE, 2013). Los sectores industriales de mayor importancia son el textil, el químico, el de los alimentos, las bebidas y el turismo.

La ocupación urbana en Medellín se caracteriza por una segregación socio-espacial, en otras palabras, por una diferenciación marcada entre estratos, lo que se refleja en los resultados de los principales indicadores demográficos como educación, empleo y pobreza (AMVA, 2011). El anterior fenómeno, sumado a las características geográficas de la región configura un gran desafío en la manera como se debe garantizar el acceso a bienes y servicios básicos.

De acuerdo con el informe de vivienda y servicios públicos publicado por Medellín Cómo Vamos en marzo del 2015, en las laderas noroccidental y nororiental de Medellín se encuentra concentrada la población de más bajos ingresos de la ciudad, mientras que la población de más altos ingresos se ubica en el sur de la misma³. Esta segregación se combina con la falta de equidad en la repartición de los usos del suelo, la precariedad de los equipamientos urbanos y de la infraestructura vial instalada.

El índice de calidad de vida presentó un incremento de 0,41 puntos, al pasar de 83,48 en el 2011 a 83,89 en el 2013., sumado a las evidentes y marcadas diferencias entre comunas, reforzando la segregación entre estratos.

En cuanto a la medición de la desigualdad en Medellín el Coeficiente de Gini para el periodo 2008-2012, si bien disminuyó en 0.04 puntos (pasando de 0.542 en 2008 a 0.5 en 2012) sigue evidenciando que la ciudad continúa siendo una de las más desiguales del país.

³ Medellín como vamos. Vivienda y servicios públicos. <http://www.medellincomovamos.org/vivienda-y-servicios-p-blicos-0>.

2.1. Urbanización informal en las laderas de Medellín

Como lo señala Torres Tovar (2009) ya en la década de los ochenta en Medellín se evidenciaba agotamiento del suelo apto para la urbanización; de 1.513 hectáreas aptas para vivienda social en 1981, se pasó a 620 hectáreas aptas en 1984 y 257 hectáreas aptas en 1990, con especial énfasis en los sectores de más bajos ingresos. El acelerado proceso de industrialización junto con el aumento de las migraciones del campo hacia la ciudad generadas por la violencia, impulsaron un crecimiento urbano desmedido hacia las laderas de la ciudad.

El desarrollo urbanístico de Medellín se ha caracterizado por contar con componentes formales e informales, siendo la informalidad el elemento que ha predominado en el crecimiento en los bordes de la ciudad. Este proceso responde a los escasos de suelo urbanizable y a la falta de interés por terrenos existentes que podrían ser sujetos de transformación urbana (AMVA, 2011). La ocupación desmedida de la ladera requiere de una intervención compleja en diferentes aspectos como son los servicios públicos, equipamientos y transporte público para garantizar unas condiciones básicas.

A lo anterior se suma la alta complejidad geológica que caracteriza estos suelos, que se traduce en una alta vulnerabilidad frente a desastres. Esta situación evidencia la necesidad de ordenar los asentamientos existentes en las laderas y de direccionar los futuros procesos de expansión, bajo la premisa de una adecuada habitabilidad (Torres Tovar, 2009).

Una de las primeras propuestas para frenar la expansión desorganizada hacia las laderas de Medellín se dio a conocer a finales de los años sesenta. Se denominó el Cordón Forestal y fue una tesis de estudiantes de Ingeniería Forestal de la Universidad Nacional. Dicha propuesta planteó el establecimiento de una franja boscosa alrededor del perímetro urbano de la ciudad que funcionara como una muralla para que las urbanizaciones piratas no se siguieran adueñando de las laderas.

El concepto del Cordón Forestal fue retomado en el Plan de Desarrollo Metropolitano del Valle de Aburrá de 1985, al proponer un Cordón Verde Metropolitano enmarcado en el propósito de controlar los procesos de expansión urbana hacia las laderas. La inclusión de la idea de un cinturón verde viene acompañada de desarrollo de los proyectos urbanos integrales, que a partir del año 2008 fueron incluidos en el Plan de Desarrollo de Medellín.

Finalmente, la necesidad de ordenar los asentamientos y de enfocar los procesos de expansión hizo inaplazable la existencia de un Cinturón Verde, necesidad que se

materializó en el Plan de Desarrollo de la Alcaldía de Anibal Gaviria “Medellín un hogar para la vida” 2012-2015, en el cual se da origen al Jardín Circunvalar Medellín con el propósito de promover el desarrollo integral sostenible, guiado hacia la intervención en la zona de transición urbano-rural de las laderas de Medellín.

Esta intervención propende por la protección, control y recuperación de la calidad ambiental, con un componente de integración social en el territorio y el mejoramiento sostenido de las condiciones de vida de los habitantes sujetos de la intervención. De esta manera se identifican las dinámicas urbano-rurales, a través de la coordinación, articulación y concertación de acuerdos con los actores sociales comunitarios e institucionales implicados.

2.2. Los cinturones verdes en el contexto internacional

El diseño e implementación de proyectos encaminados a establecer cinturones verdes alrededor de las ciudades como estrategia de control del crecimiento urbano, equilibrio y equidad (social, ambiental y socio-espacial) de los territorios no es un tema nuevo, en diferentes ciudades del mundo, con aciertos y desaciertos, se han adelantado este tipo de iniciativas. Se efectuará una revisión de casos internacionales para recrear el contexto del proyecto desarrollado en Medellín.

OBJETIVO	NOMBRE/	ESTRATEGIA	EFFECTOS POSITIVOS	EFFECTOS NEGATIVOS
Apropiación social del territorio y Protección del sistema natural	Sao Paulo City Green Belt Biosphere reserve	Se implementaron políticas para la conciliación y creación de alternativas para el desarrollo, en armonía con la protección del entorno, la naturaleza y el bienestar humano, con el fin de evitar el crecimiento urbano de las periferias.	Se incentiva la conservación del hábitat. Inclusión social de los jóvenes como guías	Los cinturones verdes no integrados con grandes áreas de manejo pueden convertirse en solo un sistema de parques y ser superados por el crecimiento de la ciudad.
Control de la expansión urbana y Protección del sistema natural	Zona Protectora del Área Metropolitana de Caracas Cerro del Ávila. Caracas – Venezuela	Controlar, orientar y limitar la expansión física de la ciudad. Así mismo, se estableció una zona verde protectora no urbanizable que limita el área urbanizada. Se habilitaron áreas recreativas y parques metropolitanos accesibles a la comunidad.	Importantes avances en el área del manejo, la caracterización, la protección, la recreación y la educación ambiental. La recuperación de los valores históricos y el ordenamiento territorial. Se conserva un fondo escénico de la ciudad con altas cualidades visuales y ambientales.	Se necesita de una estructura envolvente al total de la ciudad y no parcial si el modelo de la misma es el de una ciudad compacta.
Protección del sistema natural	Cinturón Verde Santiago de Chile – Chile	Regulación de la expansión territorial de la aglomeración. La primera fase del proyecto consistió en la formación de un anillo de parques urbanos en torno a la ciudad, para separarla de las aglomeraciones que se comenzaron a formar en la periferia.	Las comunas de la periferia rural son las que tienen la mejor oportunidad de preservar los recursos naturales de la región metropolitana, favorecidos por el distanciamiento a la aglomeración santiaguina.	Se presenta una mayor amenaza sobre los terrenos agrícolas de la región, sobre los cuales, no existen políticas definidas de preservación y su desaparición es sostenida y tal vez, inevitable.
Control de la expansión urbana y Protección del sistema natural	Cinturón Verde de Quito – Ecuador	El proyecto considera llevar a cabo un plan de uso del suelo y zonificación, mejorar la productividad de los pastizales a través de la utilización de sistemas silvopastorales (pastos y árboles) y la colaboración entre la Administración local y diversas comunidades y organizaciones campesinas.	En la actualidad, la barrera natural de las montañas ha obligado a que la expansión de la ciudad ocurra longitudinalmente, en forma de luna creciente (Sabogal, C & Casaza, J. 2010) ⁴	El acceso, el abastecimiento de agua y el riesgo de desastres naturales continúan impidiendo un desarrollo intensivo en estas áreas empinadas.
Control de la expansión urbana y apropiación social del territorio	Cinturón Verde Santo Domingo – República Dominicana	ordenamiento territorial para la obtención de cuatro logros: un hábitat de calidad, un crecimiento con densificación, la gestión del ambiente integral y la provisión de una parte de los alimentos desde el mismo Distrito Metropolitano de Quito.	Acciones coordinadas de organizaciones civiles y las comunidades periféricas para viabilizar a nivel político la propuesta a largo plazo. Participación comunitaria.	Pérdida en la extensión inicial del proyecto, ausencia de sostenibilidad en el desarrollo.
Control de la expansión urbana, Protección del sistema natural, Recualificación urbana	Boston Emerald Necklace Boston Estados Unidos	Surgió como respuesta a la necesidad de intervenir el borde de la ciudad principalmente. El plan contempló el desarrollo de un diseño de alcantarillado y el desarrollo de las zonas verdes, plantación de árboles y arbustos capaces de soportar las diferentes estaciones.	Atraen visitantes de todo el mundo, ofreciéndoles alegría y satisfacción a todos los que buscan la belleza y el descanso en el denso ambiente urbano.	El proyecto nunca se construyó por completo.
Control de la expansión urbana y Protección del sistema natural	Ottawa GreenBelt Ottawa Canadá	Prevención de la expansión urbana que estaba amenazando las zonas rurales que rodean la ciudad. El cinturón comprende bosques, humedales y campos - todo con un uso mixto para la recreación, la conservación, la agricultura y la investigación.	El cinturón verde de Ottawa es uno de los parques urbanos más grandes del mundo, además de la prevención de la expansión urbana, la presencia del cinturón verde ha asegurado que haya grandes áreas protegidas rurales en proximidad a las zonas urbanas y suburbanas de la ciudad.	
Protección del sistema natural	Anillo verde de Vitoria Gasteiz España	Configuración de un "anillo verde multifunción" en torno a la ciudad, que además de mejorar la calidad ambiental de la ciudad y su entorno ha proporcionado. beneficios sociales y económicos a la población.	Da una solución integradora de la periferia de la ciudad. Favorece la restauración ecológica de otros espacios naturales, aún recuperables. Promueve la conservación de los valores sociales que aún perduran en estas zonas Satisface la creciente demanda ciudadana de lugares de expansión y ocio al aire libre en contacto con la naturaleza.	
Control de la expansión urbana y Protección del sistema natural	Beijing GreenBelt Beijing China	La estrategia busca analizar el uso de la tierra dentro de la propuesta de áreas verdes y el potencial de la tierra para el desarrollo de la zona. Sumado a lo anterior, buscó limitar la industria pesada desarrollada en la periferia urbana, lo cual va acompañado de la evacuación de la densa población urbana de la ciudad.	Mejoro las condiciones ecológicas, proporcionando servicios de recreación y desarrollando una agricultura moderna.	El primer cinturón verde ha decrecido debido a la rápida expansión urbana.

Cuadro 1. Revisión de experiencias internacionales. Construcción propia. Fuente: Casos ejemplares del manejo forestal sostenibles en América Latina y el Caribe. FAO, 2010. 4

⁴ Sabogal, C & Casaza, J. Casos ejemplares del manejo forestal sostenibles en América Latina y el Caribe. FAO, 2010.

3. Marco teórico

Un punto de partida importante que marca la conceptualización de intervenciones integrales en sus diferentes versiones, es el común denominador de la falta de control del crecimiento urbano en los límites rurales de las ciudades, con el agravante del crecimiento de la población urbana, que, de acuerdo con proyecciones de ONU Hábitat, será del 60% en el año 2050.

En este sentido, Torres Tovar (2009) plantea que el fenómeno de crecimiento descontrolado se genera por la ausencia de un proyecto de ciudad, en el que se reconozca las diferentes formas de producción social y espacial.

La falta de un modelo de ciudad se ve reflejada en la dispersión de la misma, generada por el aumento en la posibilidad de movilidad individual junto con la producción masiva de vivienda (Rueda, 2010). La planeación urbanística deficiente premia intereses económicos particulares y castiga la gestión social del territorio dentro de los modelos de ciudad.

Las intervenciones urbanísticas integrales, como respuesta al crecimiento urbano desmedido, son modelos de planeación que se han venido utilizando varias décadas atrás, con variaciones en la implementación de acuerdo con las características propias de cada territorio. Como suele suceder, la réplica de la receta no garantiza el éxito de los resultados, situación que ha incitado a repensar la manera como se conceptualiza y gestiona este tipo de proyectos.

Los elementos clásicos de interacción dentro de los proyectos urbanísticos integrales, puntualmente para los denominados cinturones verdes, hacen referencia al medio ambiente, a la ocupación del territorio y la construcción social del mismo (Arias. 2003). Dentro de estas tres esferas se engloba una relación urbano-rural la cual conlleva a interacciones espaciales, ambientales, sociales y económicas.

Los elementos recién mencionados configuran lo que Campbell (2007) denomina el modelo triangular, donde la promoción del crecimiento económico, la protección del medio ambiente y la justicia social deben interactuar para lograr el equilibrio deseado.

En la búsqueda del equilibrio entre estas variables, el modelo triangular presenta un conflicto en la concepción del desarrollo, dada la falta de identificación de las proporciones en las que se debe proteger el medio ambiente frente a la explotación del territorio y los intereses sociales, sin menoscabo del desarrollo económico.

De igual forma ocurre con los conflictos de propiedad y de recursos; hasta qué punto se debe distribuir de manera equitativa y socialmente justa la propiedad o recursos, sin disminuir la capacidad de crecimiento de agentes con mayores capacidades financieras.

Partiendo del hecho que implementar algunas de las opciones excluirá inevitablemente a otra, los gobiernos han optado por una alternativa que se ubica en el centro de la discusión, donde la protección del medio ambiente y la promoción de justicia social van de la mano con el crecimiento económico.

Por esta razón, uno de los conceptos predominantes en el diseño y desarrollo de los proyectos urbanos integrales ha sido la construcción social del territorio, la cual parte de la proyección y actuación directa de quienes lo habitan, sin desconocer la participación de otros actores provenientes del Estado, las instituciones privadas y demás organizaciones de desarrollo social de carácter local o incluso internacional (Múnera & Sánchez, 2012).

La construcción social del territorio no solo invita a redefinir el modelo de ciudad actual, sino que establece sinergias casi que inevitables entre los diferentes actores participantes del desarrollo urbano.

En la tarea de repensar los modelos urbanos y de ciudad, La Agencia de Ecología Urbana de Barcelona en el documento “Plan de Indicadores de Sostenibilidad Urbana”⁵, define un modelo sostenible como un modelo de ocupación compacta del territorio, en el que se maximice la autosuficiencia local, se maximice la relación entre lo urbano y lo rural y la cohesión social.

Dentro del modelo de ciudad sostenible propuesto por la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona se establecen los principios de compacticidad y funcionalidad, bajo una serie de líneas estratégicas que permiten establecer escenarios presentes y futuros donde el principal objetivo es “repensar la ciudad con criterios de sostenibilidad: fomento de modelos urbanos que sustituyan el consumo masivo de recursos por un aumento de la información organizada, reemplazo de la dependencia de los recursos y bienes externos por la autonomía de los recursos locales.”⁶

⁵ Rueda et al, Plan de Indicadores de Sostenibilidad Urbana de Vitoria-Gasteiz. Agencia de Ecología Urbana de Barcelona. Pág. 18.

⁶ Ibíd. Pág. 18.

Sumado a la propuesta de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona de un modelo basado en la cohesión social, la funcionalidad, la complejidad y la eficiencia, se encuentra el Ayuntamiento de Málaga, el cual plantea, en el documento “Agenda 21 Málaga-Indicadores de Sostenibilidad 2012”, un modelo sistemático con ejes claros de intervención, con el objetivo de lograr eficiencia del modelo de ciudad.

Los modelos propuestos por las agencias gubernamentales de Barcelona y Málaga estructuran diferentes variables, las cuales son monitoreadas a través de paneles de indicadores urbanos los cuales permite monitorear, los objetivos planteados en los modelos de ciudad.

La revisión minuciosa de estas evaluaciones permite identificar el panel de indicadores como una herramienta útil para el seguimiento de proyectos urbanos que integran diferentes variables de intervención (social, económica y ambiental) y que tienen como principal reto la sostenibilidad.

De acuerdo con el documento “*Indicadores para la caracterización y ordenamiento del territorio*” de autoría colectiva de la Secretaría de Desarrollo Social y el Instituto de Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México, dentro de la definición del concepto de sostenibilidad uno de los aspectos más importantes es la identificación de indicadores⁷, dado que permiten tener mediciones cuantitativas, cualitativas y progresivas que describen y revelan condiciones, tendencias y alarmas de utilidad en la planeación y desarrollo urbano.

Mediante el panel de indicadores urbanos es posible comparar la progresión en el tiempo del sistema urbano diseñado. Es importante resaltar que para poder efectuar el monitoreo de la progresión es necesario que el sistema de indicadores sea premeditado, esto quiere decir que su aplicación se debe realizar desde la fase de planeación urbanística, para garantizar que los ámbitos estudiados coincidan con los parámetros de los indicadores.

Existe una necesidad creciente de monitorear y evaluar los modelos urbanos dentro de un cuadro comparativo para mejorar el funcionamiento y la competitividad de las ciudades. El diseño y cálculo de indicadores, como mecanismo de control y monitoreo, ha tomado gran

⁷ Conforme con la definición de la OCDE (Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo), un indicador es, “un parámetro o valor que señala o provee información o describe el estado de un fenómeno dado ... conlleva, por tanto, dos funciones básicas: a) reducir el número de mediciones y parámetros que normalmente se requieren para reflejar una situación dada, y b) simplificar el proceso de comunicación con el usuario”

importancia dentro de los acuerdos regionales y mundiales, como se puede evidenciar en el marco de los acuerdos del Programa de Acción para el Desarrollo Sustentable de la ONU Programa 21⁸.

4. Metodología

La metodología de este proyecto está basada en una evaluación de implementación que desde la perspectiva del tiempo corresponde a un análisis *ex post* sobre los avances del programa buscando proveer información de los logros frente a las metas, con el fin de generar mecanismos de ajuste para el proyecto.

Se evaluarán los resultados entregados en el proyecto conforme con el porcentaje de avance del mismo. El principal método utilizado para la recolección de la información fue la recopilación de documentos oficiales y secundarios del proyecto Jardín Circunvalar Medellín. La evaluación de implementación se efectuará a través de la estructuración de un panel de indicadores urbanos sostenibles que permitirá medir la situación actual y una situación deseable.

La evaluación de implementación, basada en el monitoreo de resultados, consiste en un proceso de recolección, análisis de información y cálculo de indicadores clave para medir los resultados actuales frente a los planteados en el diseño del programa, y de esta manera poder determinar qué tan buena o mala ha sido la implementación del mismo (Kusek & Rist, 2004).

En este orden de ideas, el desarrollo de la metodología permite contar con una herramienta clave no solo en cuestión de resultados, sino de apoyo a la gestión a nivel de gerencia y coordinación del proyecto, sumado a la posibilidad de comparar resultados tanto con proyectos locales, como internacionales. Adicionalmente, la recolección de experiencias y consolidación de la información posibilita la construcción de una base de datos para el diseño de futuros proyectos.

La implementación de la herramienta metodológica permite una acción transversal y permanente en el ciclo de gestión del proyecto, creando un apoyo a la gestión institucional de doble vía; en el de control de la ejecución de recursos físicos y financieros y en el proceso de aprendizaje para la formulación de futuros programas.

⁸ El desarrollo del Programa 21 se inició el 22 de diciembre de 1989 con la aprobación en la asamblea extraordinaria de las Naciones Unidas en Nueva York de una conferencia sobre el medio ambiente y el desarrollo.

El Comité de Apoyo para el Desarrollo (CAD) de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) resalta que la mejor manera de justificar las acciones emprendidas es por medio del desarrollo de una metodología de evaluación de implementación⁹. Adicionalmente, el CAD recomienda realizar control y seguimiento de los resultados y los efectos en los procesos de desarrollo, para proyectos de mediano y largo plazo, como Jardín Circunvalar.

La evaluación de implementación de proyectos urbanos integrales a través de un panel de indicadores es fundamental para la construcción de evidencia en el proceso de determinar el avance y el éxito de las estrategias implementadas. Cohen y Franco (2000) señalan que la evaluación sirve de marco de referencia tanto para la reorientación de esfuerzos durante la ejecución de los proyectos, como para el aprendizaje de experiencias para futuras estrategias dentro de condiciones y contextos cambiantes.

El panel de indicadores permite hacer seguimiento y evaluación del estado del modelo de ciudad que se pretende construir con el proyecto. Los indicadores incluyen variables clave que responden a la definición de un modelo de planificación del borde urbano rural, así como la definición del avance y progreso frente a los objetivos inicialmente planteados.

Para desarrollar la metodología se hará un barrido de los indicadores que, de acuerdo con los estándares internacionales, se deben plantear dentro de un modelo de ciudad sostenible. A continuación, se realizará una aproximación de lo que es un indicador y del tipo de indicadores que se utilizarán en la investigación con el fin de determinar que están midiendo realmente y saber si las variables medidas están atacando el problema.

De acuerdo con Iracheta (1999) un indicador es una medida estadística que ofrece una perspectiva o conocimiento sobre un aspecto relevante, prioritario o estratégico de cualquier contexto y ofrecen la posibilidad de apoyar análisis complejos en la medida que relaciona los conceptos utilizados con los resultados de los datos cuantitativos obtenidos.

Los indicadores pueden ser diseñados dependiendo el tipo de variables que se quieran analizar, para la presente investigación los indicadores que se analizarán son indicadores urbanos, que de acuerdo con UN-HABITAT “son un conjunto de instrumentos de gestión

⁹ González, L. La evaluación en la gestión de proyectos y programas de desarrollo, una propuesta integradora en agentes, modelos y herramientas. Vitoria-Gasteiz, 2005. Pág. 60.

que permiten identificar la realidad urbana, y servir de base para la formulación de políticas, programas y proyectos que la mejoren en forma continuada y sostenible.”

Los objetivos del Milenio y la Agenda Hábitat son el marco en el que los indicadores urbanos se han venido desarrollando en las últimas décadas, dado que uno de los aspectos fundamentales es el monitoreo y la medición del desempeño y tendencias de los avances a través de indicadores. Continuando con el mismo lineamiento los indicadores permanecen atados a los objetivos de desarrollo sostenibles de 2015, los cuales fueron adoptados por 175 países recientemente en el acuerdo de Paris, lo cual realza la importancia y pertinencia de la información arrojada por este tipo de indicadores frente a las acciones que los gobiernos deben implementar para la mitigación del cambio climático.

Para la Agenda Hábitat existen tres tipos de indicadores; indicadores clave, indicadores extensivos e indicadores de datos cualitativos. Partiendo del hecho de la integralidad del proyecto Jardín Circunvalar Medellín se definirán indicadores de las tres clases, en la medida en que se propongan indicadores clave que permitan mejorar o corregir la formulación del proyecto, indicadores extensivos que complementen los indicadores clave e indicadores cualitativos cuando identifique un área de análisis que no aporte información cuantitativa para la toma de decisiones.

La utilización de indicadores como herramienta de análisis en proyectos urbanos es importante y necesaria porque provee la base cuantitativa y comparativa del estado actual y la perspectiva de la implementación de los proyectos. Adicionalmente, dado que no es necesario producir información primaria, lo cual puede llegar a ser dispendioso, la información provendrá de fuentes secundarias, presentando una ventaja en el desarrollo de la investigación.

Existen indicadores enfocados al análisis de los problemas urbanos y varían dependiendo del tipo de ciudad y coyuntura que se quiera abordar. Para el caso de esta investigación los indicadores permitirán conocer las condiciones y los procesos urbanos de una manera simplificada, así como el seguimiento y comparación de resultados frente a los objetivos planteados.

Para la evaluación del Jardín Circunvalar Medellín se decidió acotar los temas de análisis en relación con los ejes de intervención del proyecto. En este orden de ideas, se buscaron indicadores que en primer lugar tuvieran información disponible para el cálculo y en

segundo lugar que complementen la información y los indicadores con los que ya cuenta el proyecto.

La principal fuente de información para la revisión de los indicadores fue la base de datos con la que cuenta ONU-Hábitat (E-Resources) y documentos de gobiernos locales españoles (Ayuntamiento de Málaga, Sevilla y Barcelona).

La propuesta del diseño del panel de indicadores es desarrollar una herramienta de indicadores de sostenibilidad en proyectos urbanos sostenibles; con una primera medición como resultado del desarrollo del trabajo de tesis y dos mediciones posteriores complementarias en lapsos de cinco años que corresponden a los estándares propuestos en estudios internacionales y que va de la mano con el horizonte de implementación del proyecto.

Para tal fin, se van a establecer cuatro ejes temáticos para el cálculo de indicadores propuestos en consideración a las líneas estratégicas de los proyectos urbanos integrales; configuración de ciudad y territorio, movilidad y transporte, gestión del medio ambiente y cohesión social y económica.

Los ejes temáticos además de concordar con las líneas estratégicas tradicionales de los proyectos urbanos integrales, van de la mano con los conceptos de ciudad sostenible alrededor del mundo. En la Cumbre EU-ALC de 2004 en Guadalajara la Unión Europea y América Latina y el Caribe decidieron fomentar los temas recién mencionados como temas prioritarios en el desarrollo de ciudades sostenibles.

La herramienta contendrá indicadores urbanos simples, entiendo estos indicadores como aquellos que contemplan solo una variable de análisis. La principal razón para establecer este tipo de indicadores es la disponibilidad de la información; la posibilidad de réplica de la herramienta dependerá de la facilidad en la recolección de la información, por consiguiente, organismos gubernamentales, censos nacionales, fundaciones, centros de investigación, observatorios, universidades, organizaciones no gubernamentales serán las principales fuentes de información para la construcción del panel de indicadores.

5. Resultados

Los resultados que se presentan a continuación hacen referencia a la intervención inicial realizada en la comuna 3, 6 y 8 de la ladera oriental de Medellín en el marco del proyecto Jardín Circunvalar. El tiempo de análisis de panel de indicadores corresponde a datos del

2014 y 2015 teniendo en cuenta la disponibilidad de la información, la cual será una de las primeras recomendaciones para futuras implementaciones de proyectos urbanos integrales. Partiendo de la escala de ciudad del proyecto, todos los cálculos de los indicadores son de los datos disponibles consolidados de ciudad y no por zonas de intervención.

Para evaluar el desempeño de cada uno de los indicadores se estableció un sistema de alerta que opera como un semáforo, con el fin de mostrar gráficamente el desempeño de cada indicador frente a la meta establecida. Es necesario decir que se incluyó un nivel sobresaliente no para justificar posibles sobreestimaciones, sino que por diferentes factores se pudo sobrepasar la meta establecida. Para efectos prácticos se determinó la siguiente escala:

-  **BAJO < 55% DE AVANCE FRENTE A LA META**
-  **MODERADO > 55,5% Y < 80% DE AVANCE FRENTE A LA META**
-  **BUENO >80,5% E = 100% DE AVANCE FRENTE A LA META**
-  **SOBRESALIENTE >100,5% DE AVANCE FRENTE A LA META**

A continuación, se muestran cada una de las dimensiones con sus indicadores:

Dimensión de Ciudad y Territorio	Dimensión de Movilidad y Transporte
CT1-Indicador Espacio Público Efectivo..... CT2-Hogares beneficiados por equipamientos.....	MT1-Red de bicicletas habilitada.....
Dimensión Cohesión Social y Económica	Dimensión de Gestión Medio Ambiente
SE1-Formación para el Empleo..... SE2-Mujeres formadas para el empleo SE3-Mano de obra femenina SE4-Empleo Social	MA1-Árboles Plantados..... MA2-Eco huertas Comunitarias..... MA3-Recuperación de áreas de la estructura ecológica principal.....

5.1. Dimensión de Ciudad y Territorio

5.1.1. CT1-Indicador Espacio Público Efectivo

Unidad de medida	m2/habitante
Fuente	ONU-HABITAT
Año inicial	2014
Año final	2015
Justificación	Este indicador permite medir el incremento generado por el proyecto, en la superficie de espacio público adecuadamente dotado para su uso y acceso.
%Avance	61% 

De acuerdo con los criterios definidos en la Ley 388 de 1997 y específicamente en la reciente revisión y ajuste del Plan de Ordenamiento Territorial de Medellín, se establece que el espacio público efectivo es el espacio público de carácter permanente conformado por parques, plazas y zonas verdes. Para el cálculo de este indicador se recolectó información del observatorio de políticas públicas de Medellín, DANE y del Plan de Ordenamiento Territorial “Una ciudad para la gente, una ciudad para la VIDA” 2015-2020.

El dato más reciente de espacio público efectivo corresponde al reportado por el Municipio de Medellín en el POT de 3.55 metros cuadrados por habitante. El proyecto Jardín Circunvalar proyecto inicialmente habilitar 845.217 metros cuadrados durante el 2015, de los cuales solo logró 514.904 metros cuadrados, para un cumplimiento del 60% de la meta planteada.

El total de espacio público efectivo en Medellín es de 8.107.383,31 metros cuadrados, la meta inicial de Jardín Circunvalar pretendía incrementar en un 10.42% el número de metros cuadrados efectivos habilitados, sin embargo, al cierre del 2015 el aumento fue solo de 6.35% metros cuadrados, lo que repercutió en un aumento de 0,23 metros cuadrados por habitante, pasando de 3.55 a 3.78 m2/Ha.

5.1.2. Hogares beneficiados por equipamientos

Unidad de medida	Número de hogares a 10 minutos a pie del equipamiento instalado
Fuente	ONU-HABITAT
Año inicial	2014
Año final	2015
Justificación	Es importante asegurar vivienda digna accesible y sostenible que permita mejorar el territorio y las condiciones de vida de sus habitantes, por esta razón este indicador permite medir la accesibilidad física de los equipamientos y el impacto sobre la equidad social, para
%Avance	26% 

Los equipamientos urbanos permiten generar nuevas formas de apropiación de los espacios públicos dentro de la dinámica social, cultural y económica con el fin de contribuir al mejoramiento de la calidad de vida urbana de los habitantes de las zonas de intervención. La generación de un sistema de espacio público permitirá cubrir las necesidades actuales y futuras tanto individuales como colectivas para el disfrute de los derechos y cumplimiento de deberes.

Este indicador mide los hogares beneficiados en el área de influencia de los equipamientos desarrollados frente al total de los hogares del polígono intervenido, en términos de tiempo de desplazamiento. Es necesario para el cumplimiento del indicador la participación de la comunidad, la conectividad de las circulaciones peatonales en torno a los equipamientos, la accesibilidad de la red peatonal para grupos especiales como las mujeres gestantes, niños pequeños, adulto mayor, personas en condición de discapacidad, la construcción de patrones locales de circulación y movilidad, así como la conectividad intermodal con el sistema de transporte público.

Para efectos de medición se establecieron zonas de influencia de los equipamientos construidos para poder determinar el número de hogares beneficiados de acuerdo al tiempo establecido para el desplazamiento. En la recolección de información de ciudad no se encontró un dato concreto sobre los hogares impactados antes a la implementación del proyecto, por lo que la no es posible determinar si el Jardín Circunvalar contribuyo o no en

términos agregados. No obstante, si hay certeza sobre la contribución local teniendo bajo el precedente de la inexistencia de equipamientos en el territorio.

Se proyectó una meta en la que el 90% de los hogares del polígono de intervención debían poder disfrutar los equipamientos construidos con un tiempo máximo de desplazamiento de 10 minutos a pie. En el primer semestre del 2015 solo se logró impactar el 14% de los hogares presentes en el polígono de intervención del 90% planteado inicialmente. Para el segundo semestre se llegó a un 33% sin llegar cumplir la meta establecida.

5.2. Dimensión de Movilidad y Transporte

5.2.1. Red de bicicletas habilitada

Unidad de medida	Número de kilómetros lineales habilitados
Fuente	Referencia Alcaldía de Bogotá
Año inicial	2014
Año final	2015
Justificación	Es necesario generar circulación en bicicleta, como un sistema de transporte limpio y seguro en territorios de gran valor ecológico y patrimonial de la ciudad
%Avance	37% 

El transporte en bicicleta tiene un papel fundamental en la movilidad de los desarrollos futuros de ciudad. El éxito de la bicicleta como verdadero modo de transporte dependerá de una red propia interconectada en todo el territorio y diferenciada de los otros modos de transporte.

Dentro de la literatura consultada no se encontró una estimación sugerida en cuanto a la proporción de ciclo rutas frente a la malla vial vehicular. Por tal razón, se tomó como referente a Bogotá, la cual cuenta actualmente con 350 kilómetros de ciclo ruta siendo la ciudad de Latino América con mayor número de vías habilitadas para las bicicletas. Para el cálculo del indicador se guardarán las proporciones poblacionales para evitar cualquier distorsión de los resultados.

Actualmente Medellín, dentro del marco del programa de bicicleta públicas Encicla, cuenta con 41.6 kilómetros de ciclo ruta distribuidas en las principales vías de la ciudad. La red de bicicletas esta principalmente ubicada en el valle de la ciudad, desentendiendo la necesidad de desplazamiento de las laderas de Medellín. Jardín Circunvalar proyectó para el 2015 la construcción de 4.2 kilómetros de red de bicicletas, denominada ruta de campeones, para conectar territorios ubicados en la ladera de la ciudad; al finalizar el año se habilitaron 1.6 kilómetros cumpliendo el 37% de la meta establecida.

Si bien la contribución del proyecto al total de redes para bicicletas en Medellín fue baja (3.65% del total proyectado), es importante resaltar que los 1.6 kilómetros habilitados corresponden a zonas, que, si bien siguen estando desarticuladas del resto de la ciudad, ya están conectadas entre sí, reestableciendo sinergias históricas y rompiendo barreras invisibles.

5.3. Dimensión de Gestión de Medio Ambiente

5.3.1. Árboles Plantados

Unidad de medida	Número de arboles
Fuente	Observatorios Ambientales Urbanos
Año inicial	2014
Año final	2015
Justificación	Trasciende la función netamente paisajística de la arborización urbana hacia objetivos más ligados a la calidad de vida de la población
%Avance	47% 

Este indicador mide el número de árboles plantados anualmente indicando el esfuerzo para el mantenimiento y conservación de los recursos forestales, en pro de la calidad del ambiente urbano y consolidación de zonas verdes. Este indicador no es solo un simple dato de la gestión paisajística, por el contrario, su enfoque está ligado a la calidad de vida de la población. Para el cálculo de este indicador se tomará como referencia la meta de árboles plantados propuesta en el programa Ciudad Verde.

El Programa Ciudad Verde propone como meta para el cuatrienio 2012-2015 la siembra de 1.000.000 de árboles urbanos y rurales. Durante los tres primeros años, de acuerdo con el Departamento de Planeación Municipal, fueron sembrados 252.582 árboles correspondientes al 26% de la meta global.

Jardín Circunvarar apenas inicio actividades de siembra hasta el año 2015 con una meta de 66.500 árboles anuales correspondiente al 6.7% de la meta global. Al cierre del año el proyecto plantó 31.373 árboles nativos correspondientes al 47.17% de la meta del proyecto y al 3.1% de la meta global del cuatrienio.

5.3.2. Eco huertas Comunitarias

Unidad de medida	Número de eco huertas en operación
Fuente	Observatorios Ambientales Urbanos
Año inicial	2014
Año final	2015
Justificación	Las eco huertas se convierten en un mecanismo de auto abastecimiento para aquellas comunidades marginadas de cualquier tipo de intercambio social, económico y ambiental.
%Avance	137% 

De acuerdo con la definición de la FAO, la agricultura orgánica es un sistema de producción que trata de utilizar al máximo los recursos disponibles, dándole énfasis a la fertilidad del suelo y a la actividad biológica. El desarrollo de eco huertas comunitarias es el escenario perfecto para el fomento de la cultura ambiental bajo el principio de sostenibilidad.

La meta para el 2015 fue el desarrollo de 54 eco huertas para un total de 84.400 metros cuadrados y 830 familias beneficiadas. El cierre del año arrojó un resultado de 79 eco huertas, con un total de 97.279 metros cuadrados intervenidos y 1.256 hogares impactados, para un cumplimiento del 137%.

5.3.3. Recuperación de áreas de la estructura ecológica principal

Unidad de medida	Metros cuadrados
------------------	------------------

Fuente	Alcaldía de Medellín
Año inicial	2014
Año final	2015
Justificación	Los territorios ocupados en ladera tienen historia ecológica que debe ser recuperada y respetada para mantener el equilibrio y hacer de los territorios habitados lugares sostenibles.
%Avance	100% 

La zona donde se desarrolla el Jardín Circunvalar tiene varias redes de espacios y corredores que sostienen la biodiversidad y los procesos ecológicos esenciales del territorio. Para garantizar la sostenibilidad de estas estructuras el proyecto Jardín Circunvalar planteó la intervención y recuperación de las estructuras ecológicas que se encontraran ocupadas de manera irregular.

La estrategia además de recuperar zonas de ocupación informal garantiza la sostenibilidad ambiental del proyecto en el mediano plazo. A 31 de diciembre de 2015 se intervinieron y recuperaron 1.247.681 metros cuadrados de estructura ecológica principal, de los 1.246.997 inicialmente presupuestados para un cumplimiento del 100%.

5.4. Dimensión Cohesión Social y Económica

5.4.1. Formación para el Empleo

Unidad de medida	Número de personas formadas
Fuente	Indicadores Urbanos del Instituto Nacional de Estadística de España
Año inicial	2014
Año final	2015
Justificación	La Formación para el Empleo es un punto estratégico en los procesos de cambio económico y social, dado que brinda a los trabajadores las herramientas necesarias para el desarrollo de su vida laboral, convirtiéndose en una estrategia esencial para la estabilidad en el empleo y la cohesión social.
%Avance	220% 

De acuerdo con la Alcaldía de Medellín en el 2014 se habilitaron 1.300 cupos de formación para personas entre los 16 y los 45 años. Jardín Circunvalar proyecto 20.148 personas formadas para el 2015, al finalizar el año se obtuvo un resultado 44.342 personas formadas superando la meta en más de un 100%. La efectividad de los convenios con entidades como el SENA y diferentes corporaciones tiene incidencia sobre el resultado obtenido.

5.4.2. Mujeres formadas para el empleo

Unidad de medida	Número de mujeres formadas
Fuente	Indicadores Urbanos de Género-Centro de Intercambio y Servicios Cono Sur
Año inicial	2014
Año final	2015
Justificación	Los indicadores de género también son importantes para identificar el grado de cohesión y de cierre de brechas sociales en el proceso de ejecución de proyectos urbanos integrales
%Avance	118% 

De acuerdo con la Guía Práctica de Indicadores de Género del Gobierno de Navarra es importante contar con unos indicadores o señales que sirvan para identificar la situación de hombres y mujeres en la economía y en la sociedad.

De acuerdo la Secretaria de la Mujeres del Municipio de Medellín en el cuatrienio 2008-2011 se formaron 4.480 mujeres para el empleo, unas 1.120 mujeres formadas al año. La meta inicial era de 436 mujeres formadas, para el 2015 el proyecto logró formar a 518 mujeres correspondiente al 1.16% del total de personas formadas en el proyecto y al 07% de la población femenina de estratos 1 y 2. La cifra alcanzada en el 2015 es casi el 50% del promedio anual agregado del gobierno de Alonso Salazar (2008-2011), lo que le agrega valor al dato individual aportado por el proyecto.

5.4.3. Mano de obra femenina

Unidad de medida	Número de mujeres trabajando en obra (proyectos JCM)
Fuente	Indicadores Urbanos de Género-Centro de Intercambio y Servicios Cono Sur

Año inicial	2014
Año final	2015
Justificación	Los indicadores de género también son importantes para identificar el grado de cohesión y de cierre de brechas sociales en el proceso de ejecución de proyectos urbanos integrales
%Avance	81% 

La participación de la mujer en el mercado laboral es relevante no solo desde el punto de vista de género, teniendo en cuenta que representan poco más de la mitad de la población mundial, sino desde la incidencia que pueden tener en el crecimiento, estabilidad y equidad social y económica.

No se encontraron registros anteriores a la implementación del proyecto sobre la mano de obra femenina empleada en obra. Para el año 2015 la meta propuesta por el proyecto fue de 218 mujeres vinculadas a las obras del Jardín Circunvalar, de lo cual es importante mencionar que el 100% de las mujeres empleadas hicieron la transición del programa de formación al de vinculación laboral; al cierre del año se logró el cumplimiento del 81% de la meta con una vinculación de 178 mujeres. La vinculación femenina solo fue posible con la inclusión como requisito habilitante dentro del pliego de condiciones de los procesos de licitación de obra.

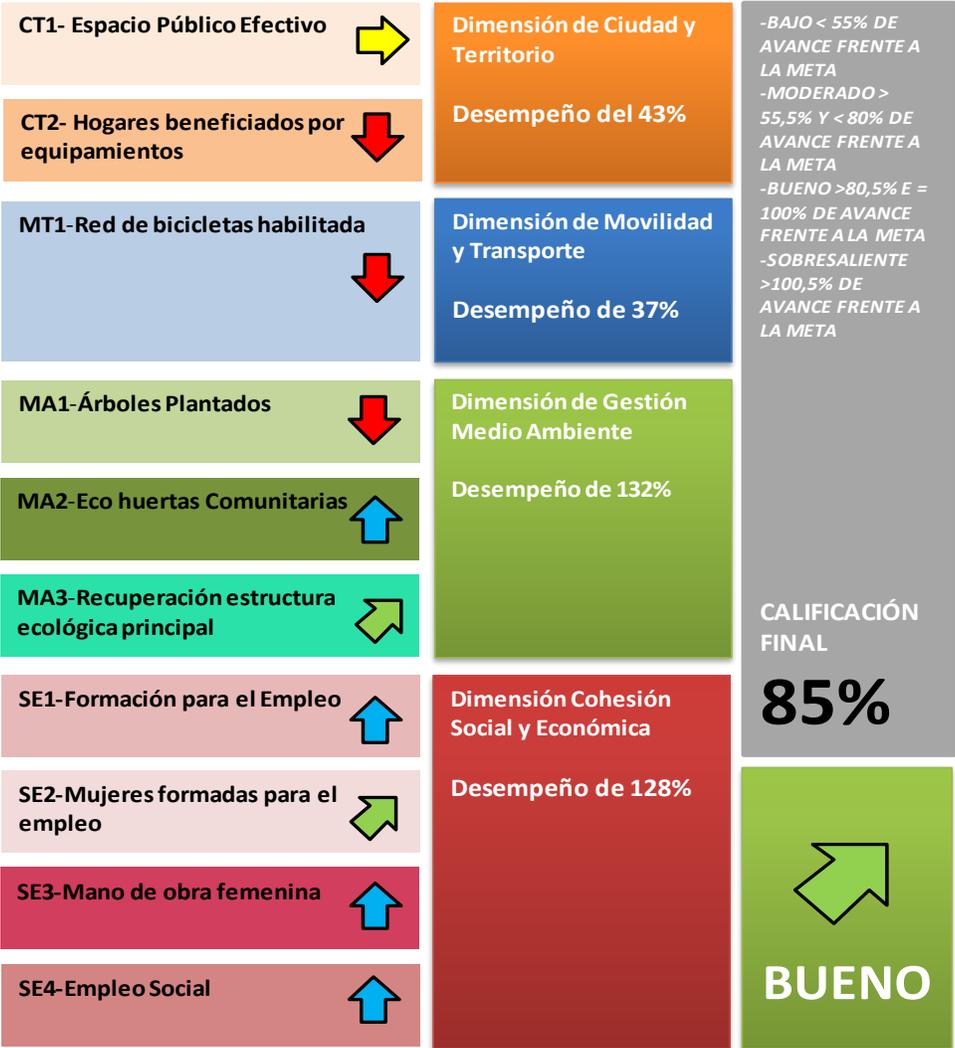
5.4.4. Empleo Social

Unidad de medida	Número de personas trabajando en obra (proyectos JCM)
Fuente	Indicadores Urbanos de Género-Centro de Intercambio y Servicios Cono Sur
Año inicial	2014
Año final	2015
Justificación	Para la apropiación de los equipamientos instalados es necesario generar sentido de pertenencia sobre los mismos, el empleo social se convierte en una herramienta útil vincular a los habitantes de la zona y garantizar la sostenibilidad de las obras.
%Avance	107% 

El empleo social hace referencia a la cantidad de mano de obra local vinculada en cada uno de los proyectos desarrollados. Lo anterior no solo repercute en la generación de empleo, sino que genera un sentimiento de pertenencia y apropiación sobre las obras, que en el mediano y largo plazo garantizaran la sostenibilidad del proyecto. En el 2015 se crearon 840 empleos sociales con un cumplimiento del 107%. El empleo social corresponde al 7% de total de empleo generado por el proyecto durante el 2015.

5.5. Resumen final Dimensiones Indicadores Urbanos

A continuación, se presenta un cuadro resumen con el desempeño de cada uno de los indicadores, de las dimensiones de investigación y un resultado global de acuerdo con las escalas de calificación anteriormente definidas:



Cuadro 3. Resumen final dimensiones e indicadores urbanos sostenibles. Construcción propia

5.6. Indicadores de resultado/producto

Dada la disponibilidad de la información y el tiempo de ejecución del Jardín Circunvalar, se efectuó la revisión de los resultados en términos de servicios y/o productos del año 2015, teniendo presente las metas y objetivos planteados al inicio del proyecto. Los datos presentados a continuación fueron recolectados, previa autorización, del área de Proyectos Especiales de la Empresa de Desarrollo Urbano de Medellín.

5.6.1. Inversión privada en el proyecto

Unidad de medida	Millones de pesos
Fuente	Jardín Circunvalar Medellín
Año estudio	2015
Justificación	Es importante promover la vinculación del capital privado al desarrollo de áreas que han estado históricamente marginadas de la inversión y de la economía formal. La inversión privada en la ejecución del proyecto da cuenta de la efectividad de las alianzas público privadas frente al modelo planteado.
%Avance	80% 

Los conceptos de corresponsabilidad y aprovechamiento de sinergias toman valor a partir del conocimiento de los actores a vincular y las necesidades como aptitudes del territorio a transformar. Por medio de la vinculación de empresas líderes y de gremios empresariales, garantizando la continuidad de los procesos sin importar los cambios en el gobierno municipal, sin duda alguna son los factores de éxito de los posibles flujos de dinero privado en el desarrollo del Jardín Circunvalar.

Para Jardín Circunvalar se proyectó una meta de 3.900.000.000 millones de pesos para el año 2015, al cierre del año la inversión privada total fue 3.120.000.000 millones de pesos, un 20% menos de la proyección inicial. Lo anterior se debe a que durante los tres primeros meses del 2015 no se recibió ningún dinero de inversión privada producto del retraso administrativo en la legalización de convenios.

5.6.2. Siembra de plantas de Fique

Unidad de medida	Número de plantas
-------------------------	--------------------------

Fuente	Jardín Circunvalar Medellín
Año estudio	2015
Justificación	La siembra de la planta de fique favorece tanto ambiental como socioeconómicamente a los habitantes de las zonas intervenidas.
%Avance	112% 

Por un lado, la siembra tiene la capacidad de darle firmeza al suelo y de nutrirlo, y de otro involucra a la comunidad en procesos productivos derivados de la siembra. Teniendo en cuenta la destinación y el uso de este tipo de plantas, se contabilizan de manera diferencia en relación al indicador de número de árboles plantados.

Para el año 2015 la meta eran 93.366 plantas de fique sembradas, al cierre del año se llegó a 105.000 plantas sembradas superando en un 12.5% la meta establecida, unas 11.634 plantas más.

5.6.3. Siembra de plantas de jardín

Unidad de medida	Número de plantas
Fuente	Jardín Circunvalar Medellín
Año estudio	2015
Justificación	Las siembras de plantas de jardín tienen un efecto sobre la percepción de los habitantes sobre el desarrollo del proyecto, además de buscar la aceptación de las obras a desarrollar crea apropiación y cuidado de las mimas.
%Avance	164% 

La meta para el 2015 fue de 12.614 plantas de jardín sembradas, al finalizar el año se obtuvo un resultado 20.7305 plantas de jardín sembradas, 8116,5 plantas adicionales a lo inicialmente presupuestado.

5.6.4. Generación de Empleo

Unidad de medida	Número de personas empleadas en el proyecto
-------------------------	--

Fuente	Jardín Circunvalar Medellín
Año estudio	2015
Justificación	El indicador tiene como objetivo medir el involucramiento del potencial laboral local en el proyecto permitiendo efectuar un análisis socioeconómico, de apropiación y sostenibilidad de las obras.
%Avance	75% 

Durante el 2015 se generaron 13.735 empleos directos derivados de la ejecución de las obras del Jardín Circunvalar, para un cumplimiento del 75% respecto a la meta establecida. Inicialmente el empleo se generó de manera local en las zonas de intervención, posteriormente se generó una rotación entre las diferentes obras del proyecto, lo que posibilitó la estabilidad del empleo.

5.6.5. Inversión pública

Unidad de medida	Millones de pesos
Fuente	Jardín Circunvalar Medellín
Año estudio	2015
Justificación	La inversión del sector público contribuye a impulsar la actividad productiva de las regiones y en el mejoramiento de las condiciones sociales y económicas de las personas que las habitan.
%Avance	98% 

Este indicador permite observar el equilibrio en la inversión entre sectores y aporta valor en la articulación con los ejercicios de presupuestos participativos y de rendición de cuentas, bajo los principios de integralidad y transparencia.

En el 2015 el proyecto logró un cumplimiento del 98.2% con una inversión pública de 767.252 millones de pesos. El comportamiento del indicador a lo largo del año fue el normal en este tipo de proyectos, en el que se hace un primer gran desembolso de recursos para los primeros meses de cada vigencia, con desembolsos posteriores de acuerdo con los avances de obra. En este orden de ideas, el indicador sobrepasó la meta establecida

durante todo el primer semestre e incumplió durante todo el segundo semestre del 2015. Esto sugiere un replanteamiento de metas bajo la lógica del comportamiento del proyecto en los años posteriores.

5.6.6. Coordinación interinstitucional (instituciones y reuniones)

Unidad de medida	Número de organizaciones (públicas/privadas) vinculadas al proyecto
Fuente	Jardín Circunvalar Medellín
Año estudio	2015
Justificación	Este indicador mide la cantidad de instituciones públicas o privadas vinculadas al proceso de transformación integral. La vinculación y el relacionamiento con las instituciones permiten un mejor desarrollo del proyecto y la sostenibilidad del mismo.
%Avance	142% 

La Dirección de Jardín Circunvalar identificó un mínimo de 10 instituciones, entre privadas y públicas, con las cuales se debía tener coordinación para garantizar la viabilidad del proyecto. Al cierre del 2015 se observó que en promedio al mes se tuvieron 12 convenios de coordinación y cooperación vigentes, lo que repercutió de manera directa en la gestión y los indicadores de resultados del proyecto.

El indicador de reuniones programas refuerza el anterior resultado, en promedio se proyectaron 8 reuniones mensuales con el fin de realizar seguimiento, verificación y control de los avances de la ejecución del proyecto, al finalizar el año se realizaron en promedio 20 reuniones. De lo anterior es importante decir que, si bien las reuniones corresponden al trabajo de seguimiento y control, en ocasiones se realizaron por incidentes y eventos extraordinarios al curso normal del proyecto.

5.6.7. Ingresos presupuestados

Unidad de medida	Millones de pesos
Fuente	Jardín Circunvalar Medellín
Año estudio	2015

Justificación	Dentro del concepto de sostenibilidad también se debe hablar de la sostenibilidad financiera y es así como es importante garantizar los flujos a través de una adecuada gestión administrativa.
----------------------	---

%Avance 124% 

El propósito del indicador es medir el valor total del ingreso de administración de recursos por la ejecución del proyecto. Se determinó que para garantizar los flujos mensuales establecidos en las metas es necesario procesos de contratación ágiles, así como, el cobro de honorarios en los tiempos establecidos por parte de los contratistas. En el 2015 se proyectó un ingreso total 12.924 millones de pesos, al finalizar la vigencia se superó la meta en un 24% con 3.140 millones adicionales a lo previsto inicialmente.

5.6.8. Planificación del proyecto

Unidad de medida	% cumplimiento, alcance, tiempo y monto
-------------------------	--

Fuente	Jardín Circunvalar Medellín
---------------	-----------------------------

Año estudio	2015
--------------------	------

Justificación	El indicador de planificación de proyecto es vital en el proceso de la evaluación de implementación, dado que mide el cumplimiento del proyecto en alcance, tiempo y monto.
----------------------	---

%Avance 75% 

El indicador proporciona a los dueños de los procesos una metodología de seguimiento clara de la implementación. Se proyectó como resultado mensual satisfactorio un 90% de cumplimiento en alcance, tiempo y porcentaje de los montos de ejecución financiera. Solo en el mes de enero de 2015 se logró mantener la meta establecida, de febrero a diciembre del año en mención se presentó un incumplimiento promedio del 40.6%. Lo anterior en buena medida es producto de la materialización de eventos de riesgo tales como, condiciones de acceso al proyecto, ola invernal, incumplimiento de contratistas, demoras en la obtención de licencias y permisos entre otros.

5.6.9. Rotación del recurso humano

Unidad de medida	Número de personas
-------------------------	---------------------------

Fuente	Jardín Circunvalar Medellín
Año estudio	2015
Justificación	La rotación de personal es uno de los principales riesgos en la ejecución de cualquier proceso teniendo en cuenta la experticia y experiencia que requiere el desarrollo de ciertas tareas. La obra pública no es la excepción y por esta razón se busca medir en qué nivel se mantiene el capital humano y el conocimiento estratégico del proyecto. Así mismo, se puede medir la acumulación de capital técnico, en términos de competencias y saberes individuales.
%Avance	11% 

Se estimó como meta sobresaliente que como máximo el 10% del total de empleados del proyecto podían entrar en la dinámica de rotación. Al final del año se consiguió un promedio mensual de 1.6% de rotación de personal, lo que quiere decir que de cada 100 empleados solo se cambió un empleado en el mes. El mes en el que más se presentó rotación del personal fue junio con un movimiento de 6 empleados producto de la terminación puntual de contratos por prestación de servicios que no eran requeridos para la continuidad del proyecto.

5.6.10. Suscripción de contratos

Unidad de medida	% de contratos suscritos
Fuente	Jardín Circunvalar Medellín
Año estudio	2015
Justificación	Este indicador mide la capacidad de ejecución en términos de contratación de lo inicialmente presupuestado, en pro de hacer un seguimiento al cumplimiento de los contratos y convenios.
%Avance	99% 

Se estableció que para un adecuado desarrollo del proyecto el porcentaje de suscripción de contratos no podía ser inferior al 80% del total de los contratos planificados mensualmente, lo anterior con el fin de garantizar la disponibilidad de servicios e insumos para la ejecución de las obras. Al cierre del 2015 se obtuvo un porcentaje promedio mensual

de suscripción de contratos del 82%. Se registraron meses, como enero y diciembre en los que el porcentaje fue casi nulo dada la dinámica de la contratación estatal en los inicios y cierres de cada vigencia.

5.6.11. Tiempo de contratación

Unidad de medida	Tiempo de contratación
Fuente	Jardín Circunvalar Medellín
Año estudio	2015
Justificación	Desde una perspectiva estratégica permite identificar cuellos de botella y las respectivas medidas correctivas o de mejoramiento.
%Avance	132% 

Este indicador mide el tiempo medio de contratación entre el inicio del proceso de contratación y la legalización para llevar una trazabilidad del proceso y procurar una mayor eficiencia. En coordinación con la oficina de contratación la gerencia de proyecto estableció tiempos internos para medir la eficacia de la gestión entre el inicio de la contratación y la legalización.

Se estableció como meta satisfactoria el cumplimiento de los tiempos en un 100% sin excepción alguna. No obstante, se encontró que en promedio los tiempos de contratación sobrepasaron los tiempos establecidos en un 32%, esto quiere decir que un proceso de contratación que normalmente tarda 10 días tomo realmente casi 14 días en llegar a ser legalizado. Si bien algunos podrían asegurar que son tiempos aceptados en la dinámica pública, al final del es un costo que se tendrá que trasladar en adiciones a los tiempos de ejecución inicialmente establecidos.

5.6.12. Tiempo de planificación y diseño

Unidad de medida	Tiempo de planeación y diseño
Fuente	Jardín Circunvalar Medellín
Año estudio	2015

Justificación	Tratándose de un mega proyecto cobra gran importancia el control y seguimiento de los tiempos de este proceso en la medida en que el inicio de la ejecución física dependerá de la efectividad de la planeación y el diseño.
----------------------	--

%Avance	90% 
----------------	---

Todo proyecto tiene contemplado un proceso de planeación y diseño en el que se traza la hoja de ruta de intervención. Este indicador mide el tiempo consumido por los procedimientos técnicos de pre-inversión en el proceso de intervención técnica. Además, permite evaluar las diferencias según el tipo de proyecto y ajustar los tiempos en los planes.

Similar al indicador de tiempo de contratación la única meta aceptada para este tipo de actividades es el cumplimiento del 100% de los tiempos establecidos, cualquier proceso de planeación y/o diseño que tome más del tiempo proyectado tendrá repercusiones en el inicio de las obras físicas. Mensualmente en promedio los procesos de planeación y diseño tardaron un 20% menos del tiempo proyectado, lo que a la larga habrá permitido iniciar con prontitud las obras, bajo el supuesto que los tiempos de contratación se hayan cumplido a cabalidad.

5.6.13. Impacto de obra extra

Unidad de medida	Tiempo de planeación y diseño
-------------------------	--------------------------------------

Fuente	Jardín Circunvalar Medellín
---------------	-----------------------------

Año estudio	2015
--------------------	------

Justificación	Este indicador mide el impacto presupuestal del proyecto producto de la aparición de las obras adicionales a las planeadas.
----------------------	---

%Avance	49% 
----------------	---

Para evitar este el retraso en ejecución y sobrecosto se debe tener diseños arquitectónicos y estudios y diseños técnicos ajustados a las realidades de las zonas, así como asertividad en el presupuesto y definición de las especificaciones técnicas.

La obra adicional es uno de los grandes problemas que adolecen los proyectos públicos no solo por la demora en los tiempos de ejecución, sino por los grandes sobrecostos que esto conlleva. Se estableció como meta mínima que la obra extra no podría sobre pasar el 20%

de los costos directos finales. Al cierre del 2015 en promedio el proyecto presentó un 10% de obra adicional mensual.

El desempeño del proyecto en cuanto a producto y resultado es sobresaliente, en términos agregados obtuvo un cumplimiento promedio del 101%, donde se destaca el cumplimiento en generación de ingresos (24% más de la meta establecida) y los tiempos de contratación, una de las debilidades habituales en los proyectos ejecutados por entidades públicas.

6. Conclusiones

En relación con el modelo de gestión, el Proyecto Jardín Circunvalar Medellín, a diferencia de otros proyectos de características similares, tuvo un efecto sobre la continuidad y sostenibilidad de las obras y trabajos desarrollados, porque estuvo formalizado y amarrado a un lineamiento institucional del gobierno municipal.

Lo anterior va de la mano con la línea base organizada del proyecto que da cuenta del alto nivel de caracterización y contextualización del territorio, no solo en términos temporales actuales y futuros, sino los efectos de proteger, conservar y reconocer la historia y tradiciones de quienes habitan el territorio.

Si bien el proyecto cuenta con un modelo de gestión sostenible y una línea base estructurada, se evidenció que se obviaron recomendaciones hechas a proyectos similares anteriores a Jardín Circunvalar por parte de los evaluadores de Sinergia del Departamento Nacional de Planeación, en relación a la sistematización de información a fin de facilitar el seguimiento y control para la evaluación del proyecto. La falta de sistematización de la información dificultó el procesamiento y análisis de los datos para la construcción del panel de indicadores urbanos sostenibles.

De acuerdo a lo anterior, se recomienda realizar un registro sistemático de la experiencia y resultados de proyecto, para que la evaluación sobre la implementación del mismo puede arrojar un veredicto sobre la pertinencia o no del mismo; esto puede tener implicaciones políticas al contar con un mecanismo que mide la gestión de las entidades municipales dentro de los mismos periodos de gobierno.

- **Dimensión Ciudad y Territorio**

El efecto del proyecto sobre la ciudad y el territorio no fue satisfactorio; la falta de conectividad entre los territorios intervenidos impidió que más familias pudieran disfrutar de los equipamientos instalados, lo que se sugiere que el incremento del espacio público

efectivo impactó solo a una pequeña parte de la población sujeta a la intervención. Lo anterior puede ser atribuible a un efecto negativo no esperado en la búsqueda de garantizar los beneficios a través de la focalización.

No es posible afirmar que los equipamientos diseñados y los procesos desarrollados no corresponden a las necesidades del territorio, sin embargo, puede existir una diferencia importante entre el cumplimiento de metas y el efecto real del proceso de planificación y diseño, lo cual reafirmaría la necesidad de contar con una herramienta como el panel de indicadores para poder identificar y corregir las fallas durante el proyecto.

- **Dimensión Movilidad y Transporte**

Para el caso de la movilidad y el transporte la relación entre el desempeño (metas) y el efecto de la estrategia sobre el territorio es directa, durante el tiempo de ejecución del proyecto apenas se logró cumplir con el 37% de los kilómetros lineales de bicicletas que debían estar habilitados, lo que redundaba en la incapacidad del proyecto de conectar personas con espacios, bienes y servicios.

Es claro que la habilitación de una red de bicicletas no es la solución definitiva por tener efectos negativos esperados, como es la imposibilidad de contar con el medio de transporte para el cual se habilita el espacio, sin embargo, es una buena alternativa en términos de tiempo (corto plazo) y lugar (espacio disponible) frente al horizonte de posibilidades de construcción de otros medios de transporte.

- **Dimensión Gestión Medio Ambiente**

En términos particulares la gestión ambiental mejoró la situación de las familias locales, frente al escenario anterior a la implementación del proyecto.

Las eco huertas comunitarias es tal vez la estrategia que mejor representa el carácter integral y sostenible del proyecto de Jardín Circunvalar, llevando a la práctica la interacción de la formación, la cohesión social y económica bajo la premisa del cuidado del medio ambiente en la construcción social del territorio.

La gestión del medio ambiente viene acompañada de un efecto positivo anticipado como es el movimiento empresarial y gubernamental hacia el desarrollo de estrategias sostenibles y socialmente responsables. En este caso se crearon sinergias en relación a los efectos producidos en la comunidad resultado de la gestión administrativa. La variable de inversión privada influyó de manera directa en el éxito de esta estrategia.

- **Dimensión Cohesión social y económica**

El empleo social y la formación fueron dos elementos claves que tuvieron un desempeño y efecto satisfactorio para el fortalecimiento del sentido de pertenencia para garantizar la integralidad y sostenibilidad de los productos entregados a la comunidad.

Resalta la voluntad del proyecto por rescatar la cohesión social y equidad dentro del territorio. Dentro de los pliegos de condiciones de contratación se establecieron condiciones mínimas frente al número de mujeres contratadas en obra y el número de mano de obra local vinculada. Esto no solo garantiza el cumplimiento de las metas, sino que da un punto de partida exitoso para replicar esta medida en otro tipo de proyectos que pretendan contribuir de manera integral con el mejoramiento de variables sociales y económicas.

No hay una relación integral entre las dimensiones de ciudad y territorio y cohesión social y económica evidenciada en individualización de los efectos positivos. Como se pudo observar en los resultados hubo un gran avance en la generación de empleo social, formación para el trabajo y la igualdad de género.

No obstante, cuando se habla de la individualización de los efectos positivos se hace referencia a las variables de intervención, las cuales llevadas a la práctica segregan los beneficios de individuos de un mismo territorio. Esto quiere decir que una madre cabeza de familia en efecto fue formada y empleada para la construcción de un aula escolar, sin embargo, sus hijos posiblemente no fueron beneficiados por este equipamiento porque hay una falla parcial en la construcción integral del territorio dentro del modelo de ciudad que se planteó.

- **Modelos de Ciudad vs Monitoreo Urbano Sostenible**

No se evidenció desarrollo y avance uniforme en los elementos de intervención, se premiaron ciertas variables sin un fundamento técnico dejando ver fallas en la en los procesos de implementación de proyecto. Lo anterior tiene un efecto directo sobre la integralidad y sostenibilidad del Jardín Circunvalar.

Se identificaron resultados positivos atribuibles a la adopción como ciudad de un modelo dinámico de interacción social, económica y ambiental en la búsqueda de garantizar la disponibilidad de los recursos actuales sin comprometer los recursos de futuras generaciones, pero bajo una dinámica desarticulada que no ha permitido el disfrute pleno de los beneficios instalados por parte de las familias que habitan la zona de intervención.

Sin importar el modelo de ciudad el diseño de proyectos y programas debe tener un plan inicial de sistematización y contar sistemas de información y monitoreo que permita efectuar una evaluación permanente, con el fin de poder corregir las fallas durante la ejecución del proyecto.

El panel de indicadores desarrollado en el presente documento se configura como el modelo y la herramienta idónea para el seguimiento en la implementación de proyectos urbanos integrales. En este orden de ideas el uso de este tipo herramienta y estrategia de monitoreo, control y evaluación debe ser impuesta desde las entidades municipales competentes para garantizar, por un lado, la medición de los procesos y, por otro lado, el análisis, seguimiento y mejoramiento de los proyectos.

El panel debe contener indicadores sobre las dimensiones de ciudad y territorio, gestión ambiental, movilidad y transporte y cohesión social económica. Los indicadores podrán variar de acuerdo a las características propias de los proyectos, pero deberán estar dentro de las líneas ya mencionadas, con el fin de garantizar que se está midiendo y analizando la integralidad y sostenibilidad de la intervención. Podría medirse solo una de las líneas y los resultados obtenidos posiblemente sean sobresalientes, sin embargo, se obviarían las interacciones sociales, económicas y ambientales y sus resultados e impactos sobre la comunidad.

El panel debe estar plenamente identificado antes del inicio del proyecto y deberá contar con una medición inicial que permitirá conocer el estado actual de las variables previo a la intervención. De acuerdo con las fuentes establecidas para el cálculo de los indicadores, se deberá hacer una segunda medición a los cinco años para verificar el desempeño y contribución en el mejoramiento de las variables de intervención; y una última medición a los diez años para corroborar de nuevo las variables y analizar la sostenibilidad y apropiación del proyecto. Para los indicadores complementarios de resultado y/ producto se recomienda hacer una medición constante para aquellos que den parte del cumplimiento de metas y porcentajes de ejecución.

7. Bibliografía

- Amati, M. (2008). *Urban Green Belts in the Twenty-first Century*. Aldershot, England: Ashgate Publishing Ltd.

- Agudelo, L. C. (2002). Indicadores de Sostenibilidad y Ordenación del Territorio. Huella Ecológica y Ecosistemas Estratégicos en Medellín, Colombia. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Arquitectura. Posgrado en Planeación Urbano-Regional Medellín.
- Arango Escobar, G. (2009). Salvemos el espacio rur urbano colombiano. Cuadernos de vivienda y urbanismo.
- Área Metropolitana del Valle de Aburrá. (2011). Bio 2030, Plan Director de Medellín, Valle de Aburrá. Medellín: Mesa Editores.
- Avendaño, C. (1998), Desarrollo Urbano de Medellín en el siglo XX. Revista pensamiento humanista # 4.
- Cohen, E & Martínez, R. Formulación, evaluación y monitoreo de proyectos sociales. CEPAL. 2000.
- Echeverri, A. Orsini, F. (2011). Informalidad y urbanismo social en Medellín. núm. 12, p. 11-24.
- Gaviria, Z. (2008). La expansión urbana sobre las periferias rurales del entorno inmediato a la ciudad metropolitana. Revista Soluciones de Postgrados EIA, Número 3. p. 63-74. Medellín, diciembre 2008.
- Iracheta, A (1999). La importancia de los indicadores en el análisis metropolitano del valle de México. Memoria de la conferencia Internacional sobre el control de la expansión urbana. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico-OCDE. México 1999.
- Llanos, D, Almandoz, A. (2008). Aplicación del modelo de cinturón verde en la ciudad de Caracas, Venezuela.
- Kusek, J, Rist R. C (2004). Ten Steps to a Results-Based Monitoring and Evaluation System. The World Bank.
- Torres Tovar, C. A., & Pérez Hernández, E. (2002). La ciudad: hábitat de diversidad y complejidad. Medellín: Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Artes, Sede Bogota.
- Torres Tovar, C. A. (2009). Ciudad informal colombiana, Barrios construidos por la gente. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá, Facultad de Artes.
- Sabogal, C & Casaza, J. Casos ejemplares del manejo forestal sostenibles en América Latina y el Caribe. FAO, 2010.

- González, L. La evaluación en la gestión de proyectos y programas de desarrollo, una propuesta integradora en agentes, modelos y herramientas. Vitoria-Gasteiz, 2005