



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN INGENIERÍA
INGENIERÍA DE SISTEMAS – PLANEACIÓN

UNA ESTRATEGIA DE PLANEACIÓN PARTICIPATIVA PARA EL DESARROLLO
SOSTENIBLE: UN ENFOQUE SISTÉMICO.

TESIS
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
MAESTRO EN INGENIERÍA

PRESENTA:
ING. RICARDO MUÑOZ SÁNCHEZ

TUTOR PRINCIPAL
DR. JAVIER SUÁREZ ROCHA, FACULTAD DE INGENIERÍA

MÉXICO, D. F., OCTUBRE, 2014

JURADO ASIGNADO:

Presidente: Dr. José Jesús Acosta Flores
Secretario: Dr. Gabriel D. Sánchez Guerrero
Vocal: Dr. Javier Suárez Rocha
1 er. Suplente: M. I. Francisco José Álvarez y Caso
2 do. Suplente: M. E. Rosalba Rodríguez Chávez

Lugar o lugares donde se realizó la tesis: Ciudad Universitaria

TUTOR DE TESIS:
Dr. Javier Suárez Rocha

FIRMA

AGRADECIMIENTOS

A Dios

A Rosario, José, Flor y Christian

Al Dr. Javier Suárez Rocha

A la Universidad Nacional Autónoma de México

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

A la Cátedra UNESCO de Sostenibilidad de la Universidad Politécnica de Cataluña

CONTENIDO

RESUMEN	1
ABSTRACT.....	1
INTRODUCCIÓN	2
DESCRIPCIÓN DE CAPÍTULOS	3
JUSTIFICACIÓN	4
ESTRATEGIA DE INVESTIGACIÓN.....	4
OBJETIVO GENERAL	5
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	5
CAPÍTULO 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA: COMUNIDADES Y DESARROLLO SOSTENIBLE.	6
1.1 PAÍSES DE RENTA MEDIA Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE.....	6
1.2 LA PROBLEMÁTICA DEL DESARROLLO SOSTENIBLE EN LOS PRM.....	8
1.2.1 EL MARCO DE ACTUACIÓN.....	11
1.3 PROCESOS DE PLANEACIÓN NO PARTICIPATIVOS.....	12
1.4 INADECUADO CONTROL Y EVALUACIÓN DE LOS PROYECTOS.....	15
CAPÍTULO 2. DESARROLLO SOSTENIBLE Y EL ENFOQUE SISTÉMICO.....	16
2.1 CONCEPTO SISTÉMICO DE SOSTENIBILIDAD Y DESARROLLO SOSTENIBLE.....	16
2.2 PRINCIPIOS PARA LA GESTIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD.....	21
2.3 CARACTERIZACIÓN DEL DESARROLLO SOSTENIBLE.....	22
CAPÍTULO 3. UNA ESTRATEGIA DE PLANEACIÓN PARTICIPATIVA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE.....	25
3.1 CONSIDERACIONES GENERALES DE LA PROPUESTA.....	25
3.2 FASE 1 IDENTIFICACIÓN.....	26
3.2.1 ANÁLISIS DE PARTICIPANTES.....	26
3.2.2 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE PARTIDA.....	28
3.2.3 DISEÑO IDEALIZADO Y ANÁLISIS DE BRECHAS.....	29
3.3 FASE 2. DISEÑO Y FORMULACIÓN.....	30
3.3.1 ÁRBOL DE PROBLEMAS.....	30
3.3.2 ÁRBOL DE OBJETIVOS.....	32
3.3.3 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS.....	33
3.4 FASE 3. EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO.....	33
3.4.1 MATRIZ DE MARCO LÓGICO.....	33
3.5 FASE 4. EVALUACIÓN Y DIFUSIÓN DE RESULTADOS.....	34
3.5.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	34
3.5.2 DISEÑO DE INDICADORES.....	37
4. CASO PILOTO	41
4.1 DEFINICIÓN DEL MARCO ESTRATÉGICO PARA LA ACTUACIÓN.....	41
4.2 UBICACIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL DEL MORRO DE MORAVIA.....	41
4.3 PROBLEMÁTICA ESPECIFICA.....	42
4.4 PARTICIPACIÓN DE LOS INVOLUCRADOS.....	45
4.4 RESULTADOS OBTENIDOS.....	47
4.4.1 SENSIBILIZACIÓN Y EMPODERAMIENTO LOCAL.....	47
4.4.2 TALLERES.....	47
4.4.3 JARDINES Y HUERTOS COMUNITARIOS.....	48
5. CONCLUSIONES Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN FUTURAS.....	49
5.1 CONCLUSIONES.....	49
5.2 FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.....	49

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50
ANEXOS	53

LISTA DE TABLAS

TABLA 1 PLANEACIÓN TRADICIONAL CONTRA PLANEACIÓN PARTICIPATIVA.....	13
TABLA 2 PERSPECTIVAS TEÓRICAS DEL DESARROLLO SOSTENIBLE	23
TABLA 3 CONCEPTOS PARA EL ANÁLISIS DE PARTICIPANTES	28
TABLA 4. PASOS PARA EL ANÁLISIS DE BRECHAS.....	30
TABLA 5 MATRIZ DE MARCO LÓGICO.....	34
TABLA 6 ESTRUCTURA DEL INDICADOR	39
TABLA 7 IDEAS RESULTANTES DEL PROCESO PARTICIPATIVO	46

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 DESCRIPCIÓN DE CAPÍTULOS.....	3
FIGURA 2 ESTRATEGIA DE INVESTIGACIÓN	4
FIGURA 3 DISTRIBUCIÓN DE LA RIQUEZA EN LOS PAÍSES DE RENTA MEDIA.....	6
FIGURA 4 NIVELES DE PARTICIPACIÓN	14
FIGURA 5 SISTEMA ABIERTO.....	18
FIGURA 6 DIMENSIONES DE LA SOSTENIBILIDAD	20
FIGURA 7 FASES DE LA ESTRATEGIA DE PLANEACIÓN PARTICIPATIVA	26
FIGURA 8 ANÁLISIS DE LOS PARTICIPANTES.....	27
FIGURA 9 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DEL SISTEMA Y EL APRENDIZAJE CONJUNTO	28
FIGURA 10 REPRESENTACIÓN DEL ÁRBOL DE PROBLEMAS	30
FIGURA 11 ESTRUCTURA DEL ÁRBOL DE PROBLEMAS.....	31
FIGURA 12 ESTRUCTURA DEL ÁRBOL DE OBJETIVOS.....	32
FIGURA 13 RELACIÓN ENTRE LOS INDICADORES Y EL LOGRO DE OBJETIVOS	37
FIGURA 14 CICLO PARA EL DISEÑO DE INDICADORES	38
FIGURA 15 UBICACIÓN ESPACIAL DEL MORRO DE MORAVIA.....	42
FIGURA 16 ÁRBOL DE PROBLEMAS MORAVIA	43
FIGURA 17 ÁRBOL DE OBJETIVOS MORAVIA.....	44
FIGURA 18 ACTIVIDADES REALIZADAS SOBRE SENSIBILIZACIÓN Y EMPODERAMIENTO.....	47
FIGURA 19 MANUALIDADES ELABORADAS POR LA POBLACIÓN	47
FIGURA 20 JARDINES IDENTITARIOS.....	48

Resumen

El desarrollo sostenible es actualmente uno de los temas más importantes tanto en la investigación como en la agenda política local e internacional, en el contexto de la gestión de recursos naturales, es un gran desafío entender y evaluar los cambios de índole socio-ambiental que se producen en estos sistemas complejos, y el diseño de alternativas más sostenibles es ya una necesidad. El presente trabajo pretende sentar las bases de una estrategia que ayude a hacer más operativos los principios de desarrollo sostenible en países de América Latina, a través de un proceso de planeación participativa con enfoque sistémico, entendiendo que la sostenibilidad es un atributo de los sistemas abiertos, es decir, no es un estado fijo, sino un proceso de cambio direccional, mediante el cual el sistema mejora de manera sostenible a través del tiempo. Se abordan estos conceptos, desde la Teoría General de Sistemas que proporciona una perspectiva más útil que otros métodos analíticos debido a que se consideran conexiones, relaciones y contexto. Con el fin de comprobar la funcionalidad de la estrategia, se realizó un proceso de simulación para el caso de Moravia en la ciudad de Medellín, Colombia, a través de la Cátedra UNESCO de Sostenibilidad, gracias al apoyo otorgado por la Universidad Nacional Autónoma de México y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Palabras Clave: **Planeación participativa, Desarrollo Sostenible, Enfoque Sistémico**

Abstract

Sustainable development is now one of the most important both in research and in the local and international political agenda, in the context of the management of natural resources is a great challenge to understand and evaluate the changes in socio-environmental nature topics occur in these complex systems, and the design of more sustainable alternatives is already a necessity. This paper aims to lay the foundations of a strategy to help make operational the principles of sustainable development in Latin America, through a participatory planning process with systems approach, understanding that sustainability is an attribute of open systems, ie, it is not a fixed state, but a process of directional change, whereby the system improves sustainably over time. These concepts are addressed, from the General Systems Theory provides a useful perspective to other analytical methods because they are considered connections, relationships and context. In order to verify the functionality of the strategy, a simulation process was performed for the case of Moravia in Medellin, Colombia, through the UNESCO Chair of Sustainability, with support from the Autonomous National University of Mexico and the National Council for Science and Technology.

Key Words: **Participatory Planning, Sustainable Development, Systems Approach**

Introducción

El presente trabajo aborda la problemática de la planeación para el desarrollo y pretende facilitar a las organizaciones y entidades locales responsables del proceso de planeación y gestión de proyectos que promuevan el desarrollo sostenible. La problemática medio ambiental, es compleja, por lo que para lograr resultados efectivos, las actuaciones requieren de un enfoque sistémico (ordenación espacial, funcionamiento sectorial, comportamientos individuales, procedimientos institucionales, etc.). Otro aspecto relevante, es que sin importar la magnitud o dificultad del proyecto, requiere de la participación de los directamente involucrados (gobierno, sector industrial y ciudadanía), permitiendo promover, vincular y articular el empoderamiento de los participantes en cada uno de los proyectos.

“La Conferencia de Río manifestó la gravedad de los problemas ambientales globales, la importancia de los impactos locales, y la necesidad de tratar conjuntamente los problemas ambientales y de crecimiento.”(Arias, 1997). Los conceptos en cada uno de los capítulos se presentan con base en el paradigma de los sistemas, que contempla las interrelaciones entre los distintos aspectos que inciden en la problemática y que deben tenerse en cuenta para evitar enfoques reduccionistas, que conduzcan a actuaciones funcionalistas o sectoriales que, en general, suelen ser poco eficaces en materia de sostenibilidad.

Los expresado en forma general; también envuelve a las ciudad latinoamericanas, en especial a los países de renta media (PRM¹), si bien el informe de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2010)² hace una mención importante al reto de la sostenibilidad medioambiental, pues es una de las principales brechas del desarrollo regional. Tal es así que los principales incumplimientos de América Latina en la agenda de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) de la ONU se ubican, precisamente, en el objetivo séptimo de desarrollo sostenible (Tezanos,2010). Además, América Latina alberga algunos de los ecosistemas más primitivos y diversos del mundo, lo que implica que la región enfrente la responsabilidad global de proteger y administrar debidamente sus hábitats y recursos.

Por lo antes descrito, el presente trabajo es una herramienta para la identificación, diseño y control de proyectos para el desarrollo sostenible, bajo un enfoque sistémico y participativo para su aplicación práctica, esperando pueda contribuir, en alguna medida, a mejorar los resultados del trabajo de los profesionales en el ámbito del desarrollo, promoviendo el empoderamiento para la transformación local.

¹ Según la clasificación propuesta por el Banco Mundial, la mayoría de los países de América Latina se ubican en el estrato medio de la renta mundial, lo que determina su clasificación como «países de renta media»(PRM).

² En 2010, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe presentó su propuesta de desarrollo integral bajo el nombre La hora de la igualdad: brechas por cerrar, caminos por abrir (CEPAL, 2010).

Descripción de capítulos

La tesis se compone de la introducción y cinco capítulos, inicialmente se expone la justificación, los objetivos, tanto el general como los específicos. Posteriormente en el primer capítulo, se enuncia la problemática del desarrollo sostenible en países de renta media, así como la descripción del enfoque tradicional de gestión.

En el segundo capítulo se establece el marco teórico, se elabora el concepto de sostenibilidad y desarrollo sostenible desde un enfoque sistémico, así como también se hace un recuento de las perspectivas teóricas que han sido utilizadas para caracterizar y promover el desarrollo sostenible. Resultado de lo expuesto en los capítulos antes mencionado, en el tercer capítulo se plantea la estrategia propuesta de planeación participativa para la identificación, formulación y seguimiento de proyectos orientados a promover el desarrollo sostenible. Con el fin de probar la operatividad de la estrategia se presentan los resultados de la aplicación en un caso de simulación, presentándose los resultados obtenidos, propuestas de futuras líneas de investigación y bibliografía utilizada en todo el trabajo.

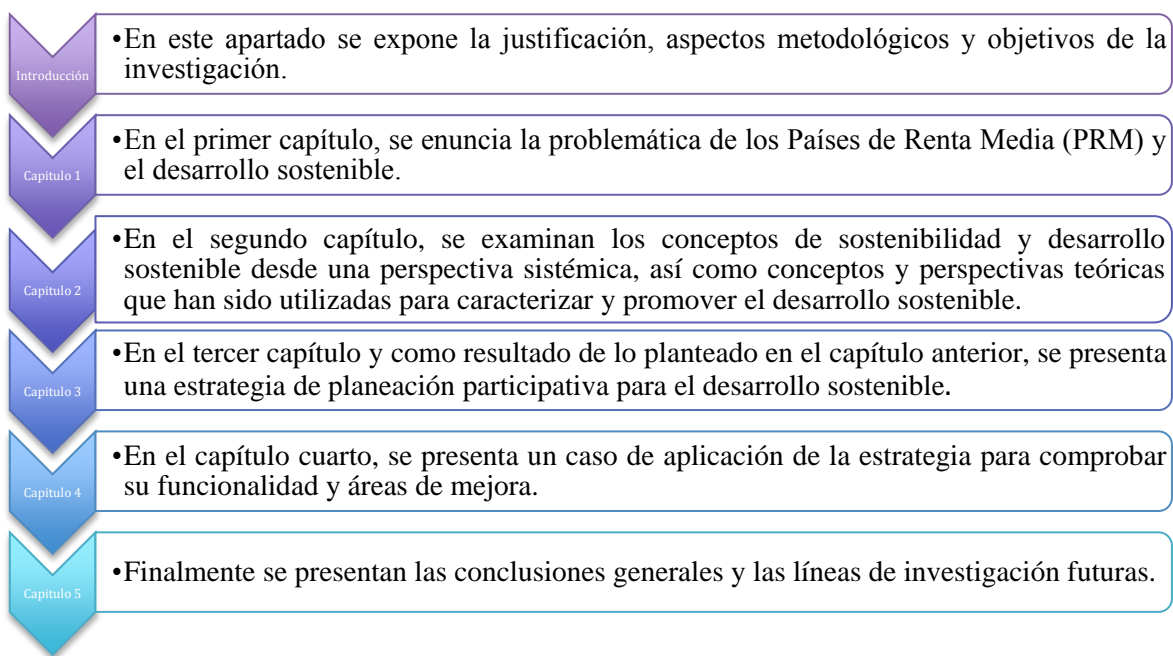


Figura 1 Descripción de Capítulos

Justificación

El cumplimiento de los objetivos de los proyectos orientados al desarrollo sostenible, depende, fundamentalmente, si la base social y administrativa es lo suficientemente sólida como para sostener las medidas que se adopten como resultado de la ejecución de los proyectos ambientales.

Con base en la premisa anterior, se argumenta que una de las principales causas del fracaso de los proyectos ambientales puede ser la no participación de la gente en la formulación e implementación de los proyectos, al respecto se menciona que: el diseño y la aplicación de modelos de gestión capaces de fomentar y conciliar los grandes objetivos del desarrollo sostenible, constituyen el desafío sustancial de los gobiernos y de los académicos que los asesoran, así como también de la población involucrada. En la actualidad, es ampliamente aceptado que los sistemas de planificación juegan un rol destacable para emprender la sostenibilidad.

Las estrategias de intervención actuales están basadas en un proceso ascendente, es decir, la planeación y los proyectos son formulados por “expertos” o autoridades, bajo un carácter impositivo en espera de que los habitantes únicamente ejecuten o acaten las órdenes. El presente trabajo se justifica por la necesidad de formular estrategias que permitan la integración de comunidades y/o grupos sociales en la planificación e implementación de los proyectos, asegurando así el cumplimiento de los objetivos y el empoderamiento local que asegure la sostenibilidad.

Estrategia de Investigación

La estrategia planteada es resultado de una investigación documental, se consultaron bases de datos para acceder a libros, artículos y publicaciones relacionadas con el tema de investigación, el propósito: estructurar el marco teórico conceptual. El proceso de análisis de la información se llevó a cabo a través de fichas de trabajo agrupadas por tema.

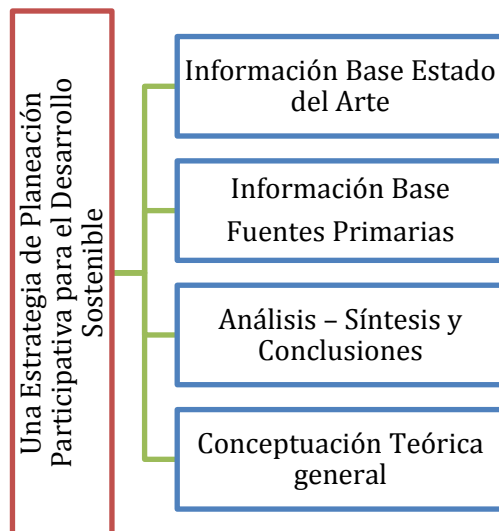


Figura 2 Estrategia de Investigación

Objetivo General

Elaborar una estrategia de planeación que promueva la participación social en procesos de transformación hacia una gestión sostenible, permitiendo promover, vincular y articular el empoderamiento de los principales actores involucrados.

Objetivos Específicos

- Conceptuar el desarrollo sostenible desde el enfoque sistémico.
- Identificar, recopilar y mapear metodologías, estrategias y directrices para la ejecución de planes de desarrollo que fomenten el incremento de la participación y empoderamiento de los involucrados.
- Identificar y compilar indicadores de sostenibilidad acerca del uso de los recursos y sus límites.
- Documentar un caso de simulación de la estrategia de planeación participativa.

Capítulo 1. Planteamiento del problema: comunidades y desarrollo sostenible.

1.1 Países de Renta Media y el Desarrollo Sostenible

De acuerdo con la definición que ofrece el Banco Mundial, el estrato de ingreso medio está compuesto por aquellos países cuya renta per cápita se encuentra entre los 766 y los 9.385 dólares (BM, 2005). En ese rango se localizan 93 de los 208 países (y territorios) de cuya evolución económica da cuenta esa institución: es decir el colectivo de países de renta media (PRM) agrupa cerca del 60 % de los países tradicionalmente considerados en desarrollo y en estos países vive cerca de la mitad (47,6%) de la población mundial. En efecto, como revela el análisis de diferenciación de medias en el que se describe que «desde un punto de vista estadístico, los PRM conforman un grupo específico y estadísticamente distinto del resto de los países en desarrollo», (Alonso,2007).

Los PRM están distribuidos a lo largo de todo el mundo en desarrollo, si bien el grueso del colectivo se localiza en dos regiones: América Latina (32%) y Europa y Asia Central (25%); a las que se añaden, con cuotas menores, Asia Oriental (16%) y África del Norte y Oriente Medio (15%) (Fig. 3).

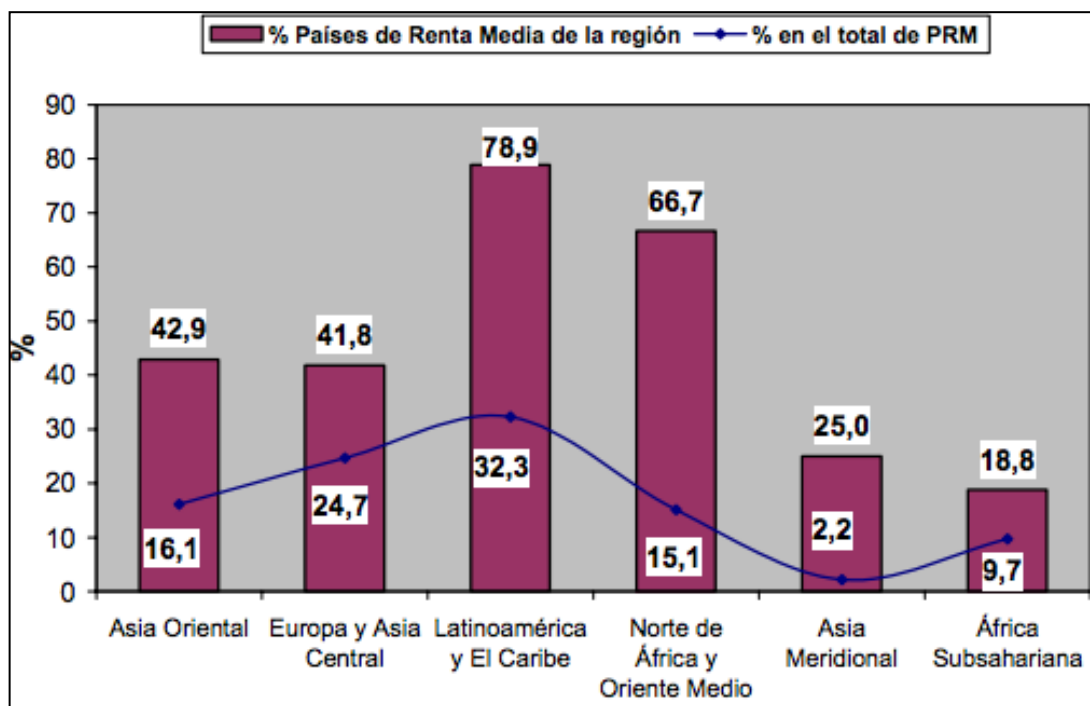


Figura 3 Distribución de la riqueza en los países de Renta Media

Pese a que muchos PRM han experimentado episodios de crecimiento acelerado, con frecuencia ello no les ha permitido asentar sendas de crecimiento sostenido y estable en el tiempo. Existen, por tanto, obstáculos que terminan por bloquear o retardar su dinámica de crecimiento. Aunque los problemas son muy dispares, buena parte de los más compartidos

en las economías de renta media parecen gravitar en torno a su debilidad institucional y falta de cohesión social y a las dificultades que enfrentan para generar una dinámica sostenida de cambio tecnológico y productivo. La gráfica anterior muestra que la mayoría de PRM (32.3%) se encuentran en Latinoamérica y el Caribe, lo que justifica el estudio de esta región.

Los pasados 12 y 14 junio de 2013 se desarrolló la Primera Conferencia Mundial de Países de Renta Media bajo el lema: “Desafíos para el Desarrollo Sostenible y la Cooperación Internacional en los Países de Renta Media: El rol de las Redes para la Prosperidad”. En San José de Costa Rica, organizada por la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) y el Gobierno de Costa Rica. Participaron en el encuentro unos 200 representantes de 68 países de renta media.

Durante esta Conferencia Mundial organizada por la ONU, se propusieron los siguientes cuatro grupos de trabajo:

1. Grupo de Trabajo sobre la Definición de Conceptos Generales;
2. Grupo de Trabajo sobre la Sostenibilidad Ambiental e Industria Verde;
3. Grupo de Trabajo sobre el Crecimiento Inclusivo y Prosperidad;
4. Grupo de Trabajo sobre la Financiación para el Desarrollo Económico Sostenible.

Destaca que dos de estos cuatro grupos de trabajo están orientados, específicamente, a la sostenibilidad y desarrollo sostenible, y un aspecto relevante que lleva a considerar estos países como prioritarios para atender la problemática ambiental es que son responsables del 41% de las emisiones mundiales de CO₂, un rasgo que apunta a la relevancia que estos países tienen en el logro de los objetivos de sostenibilidad ambiental en la escala internacional.

En el ámbito económico y según datos de la CEPAL (2013) para la región, las tasas de pobreza varían del 10,4 % en el Uruguay (país de renta media alta) al 68,9 % en Honduras (país de renta media baja). Adicionalmente, y según la misma fuente, de los 183,5 millones de personas que viven bajo la línea de pobreza que alberga América Latina y el Caribe, casi el 50 por ciento, vive en sólo dos países, Brasil (26%) y México (23%), ambos clasificados como países de “renta media alta”.

En las últimas décadas los países de renta media (PRM) han contribuido significativamente al desarrollo mundial con altas tasas de crecimiento, acompañadas de mejoras en la esfera de lo social. Los PRM constituyen el grupo de países de más rápido crecimiento, tanto en términos poblacionales como en los principales indicadores de desarrollo económico y humano, y con una cuota de más del 30% del valor agregado manufacturado global. Sin embargo, existen grandes diferencias entre y dentro de los países de ingreso medio, claramente visibles por el hecho de que albergan a más 70% de las personas más pobres del mundo.

Como ya se ha mencionado, es mucha la importancia actual y futura sobre el desarrollo sostenible y en especial en los países que entran en la clasificación de renta media. Pues es evidente que la actual crisis financiera y económica se ha visto agravada por

tendencias ambientales negativas, de las cuales el cambio climático genera las consecuencias más críticas. A pesar de que el concepto de desarrollo sostenible, con sus pilares económicos, ambientales y sociales se articuló por primera vez por la Comisión Brundtland ya en 1987; su puesta en marcha como paradigma de desarrollo ha demostrado ser difícil.

La problemática expuesta afecta directamente la calidad de vida, que comprende la satisfacción de las necesidades humanas materiales y no materiales (que resulta en el nivel de salud alcanzado) y de los deseos y aspiraciones de las personas (que se traduce en el grado de satisfacción subjetiva logrado). Las necesidades, deseos y aspiraciones de los seres humanos pueden lograrse a través de una variedad de satisfactores alternativos materiales y no materiales (Maslow y Lowery, 1998).

Ligada a este concepto de calidad de vida, son muchas las señales que avisan de la necesidad de una reconsideración de la cuestión ambiental, pues la actividad humana ya ha sobrepasado diversos umbrales en cuanto a utilización de recursos naturales y generación de contaminantes y residuos. En este contexto se resume que son cinco las evidencias de haber llegado a los límites físicos: la excesiva apropiación humana de la biomasa, el aceleramiento del cambio climático; la expansión del agujero de ozono; la degradación de los suelos; y la pérdida de biodiversidad (Constanza, 2007).

Aunque en los países desarrollados se han implementado políticas públicas que pretenden contribuir a resolver esta problemática, son los países con menor desarrollo, los que mayor desventaja tienen y en muchos de ellos en los que mayor biodiversidad y recursos naturales se encuentran, es por tal motivo que el presente trabajo se enfoca en los países clasificados como de renta media, la problemática concreta en estos países es la siguiente³:

- a) El aumento demográfico y el consumo de recursos.
- b) La pobreza, el acceso a los alimentos y el agua potable.
- c) El agotamiento de los recursos y la pérdida de biodiversidad.
- d) La contaminación ambiental.
- e) La aceleración del cambio climático global.
- f) La ampliación de la brecha de desarrollo con los países desarrollados.

1.2 La problemática del desarrollo sostenible en los PRM

El concepto de problema puede entenderse como: “Una situación o conjuntos de factores que se manifiestan a través de sus efectos sobre un objeto de estudio, los cuales no nos permiten alcanzar un estado deseable” (Macedo, 2005). Bajo este enfoque, los problemas que impiden el desarrollo sostenible en los PRM son muchos y de diferente índole. Su carácter y magnitud dependen de las características de los participantes en su planeación, de la naturaleza del proceso productivo y de las condiciones en que debe realizarse la prestación del servicio. A

³ Esta problemática se ve reflejada en informes anuales como el del WorldWath Institue que informa de los progresos hacia una sociedad sostenible y los informes bianuales del World Resources Institue (WRI, 2010) del Programa de Medio Ambiente de Naciones Unidas, así como informes del Banco Mundial y de la OCDE.

pesar de esta diversidad, varios diagnósticos permiten identificar algunos problemas de ocurrencia frecuente (CEPAL, 1998):

- Los programas y proyectos no siempre están bien definidos, no responden a enunciados explícitos de políticas, tienen horizontes de realización irreales, carecen de una orientación hacia el logro de resultados y de criterios para la medición de la eficiencia y del impacto, con escasa focalización y la persistencia de subsidios encubiertos de los sectores pobres a los de mayores ingresos.
- Competencias del sector social fragmentadas entre diversas dependencias u organismos, programas e instituciones, con capacidad insuficiente para dar solución integral a los problemas, exigiendo una continua coordinación y colaboración.
- Escasas experiencias de descentralización, pues la gestión de la política ha seguido la tendencia general del aparato público hacia la centralización en las sedes de los ministerios e institutos de lo social.
- Técnicas de gestión y formas de organización del trabajo no adecuada ni consistente con la naturaleza de las tareas de los programas y proyectos.
- Excesiva burocracia, con resistencias al cambio y a la innovación, con fragmentación de tareas, numerosas capas jerárquicas, funciones departamentales aisladas e incomunicación entre los decisores y los operadores.
- Ausencia de sistemas de información fiables y precisos para monitorear y evaluar la implementación e impacto de las políticas sociales, con limitado uso de tecnologías de información, produciéndose una baja calidad/producción de los servicios sociales.
- Escasez de expertos en políticas sociales con capacidad técnica para el análisis de programas y proyectos.
- Ausencia de incentivos para el mejoramiento de la gestión con asignaciones presupuestarias a las instituciones, que gestionan los programas y proyectos que no están basadas en el desempeño, al igual que los sistemas de promoción y recompensa de los funcionarios, basados predominantemente en la antigüedad laboral.
- Funcionarios desmotivados, que perciben bajos salarios, con insuficiente actualización y capacitación.
- Dificultades en la participación de los grupos beneficiados de la política social, quienes carecen de información, influencia y organización; están dispersos y no cuentan con mecanismos para el ejercicio de sus derechos o la movilización de redes sociales para influenciar las decisiones de la burocracia.

La inclusión de la ciudadanía en la elaboración y desarrollo de programas y proyectos sociales coordinados por el gobierno local, no es tarea fácil, y los siguientes factores continúan siendo obstáculos (García Bátiz, 2004):

1. La inercia organizacional de los aparatos del Estado no permite el libre flujo de información y obstaculiza la comunicación entre promotores del desarrollo y los afectados directamente por sus programas.
2. Al estar concentrada una buena parte del capital humano en las agencias de gobierno o en las grandes corporaciones, la sociedad civil cuenta con muy pocos individuos con los conocimientos técnicos y la capacidad de organización para influir en la discusión de los problemas de desarrollo.
3. La información disponible para analizar a fondo la naturaleza de los problemas de desarrollo es muy pobre y a menudo resulta inaccesible.
4. La continuidad de las prácticas autoritarias, verticales y jerárquicas no permiten el ejercicio del poder y la toma de decisiones descentralizada y flexible.

El modelo vigente de las actuales ciudades está conduciendo a catástrofes sociales, económicas, políticas, culturales y ambientales que dan la apariencia de una crisis total del desarrollo, con consecuencias nefastas para el individuo, la sociedad y la naturaleza. Hoy, las ciudades de América Latina albergan el 75% de la población, el 33% de la misma no tiene hogar y del 30% al 50% vive en áreas marginales o subnormales. El desequilibrio entre el crecimiento vertiginoso de la población y la distribución inequitativa de la riqueza son generadores de los mayores problemas de los asentamientos humanos: la urbanización y la marginalidad.

Todo esto se evidencia en la manera como la sociedad se relaciona con la naturaleza (crisis ambiental), en la construcción de sociedad (precariedad del espacio público, competencia salvaje, fragmentación del tejido social, dominación, exclusión y violencia), en la manera de asumir la productividad (ahorros de tiempo y costos por unidad de producción sin consideración de la entropía causada), y en la responsabilidad con las necesidades futuras.

En consecuencia. Las ciudades latinoamericanas presentan una limitada sostenibilidad. Su huella ecológica es de desequilibrio, de saqueo, de destrucción, de abuso y desuso. Aunque hay tendencias a hacer de lo público un espacio de nadie o simplemente privado, en los últimos años, desde los municipios fundamentalmente se ha identificado la importancia por lo público y lo comunitario, para que el consumismo imitativo no arrase con las señas de identidad de sus pueblos. Transformar este acontecer a partir de una nueva concepción ética y pragmática, es el principal desafío que enfrentan los ciudadanos latinoamericanos. La superación implica un cambio en las formas, contenidos y procesos desde la cultura y la política, a través de los ámbitos social, económico, tecnológico y educativo.

Al enunciar los problemas del desarrollo sostenible, se observó que el fomento a la participación ciudadana influye en el desarrollo de los programas y proyectos sociales. Esto implica que la apertura de los asuntos públicos a la participación ciudadana sirve como base para fortalecer los gobiernos locales. (Cohen, 2006)

1.2.1 El marco de actuación

La explotación de los recursos naturales y la generación de residuos, que conlleva la actividad humana, están degradando la naturaleza a ritmos superiores a su capacidad de regeneración. Esta sustentación del desarrollo económico es insostenible y puede ser, a medio plazo, autodestructiva y empobrecedora. El marco para la actuación ambiental urbana en América Latina se basa en los contenidos de la Agenda 21, y en las recomendaciones de las agencias internacionales – BID, Banco Mundial, CEPAL, Habitat -, y diferentes foros interparlamentarios y gubernamentales, que coinciden en el tratamiento prioritario de los siguientes temas y fenómenos asociados:

El empobrecimiento y enriquecimiento insostenibles. Que se manifiesta en la distribución inequitativa de los ingresos, en el desempleo y subempleo, en patrones insostenibles de consumo, y en la informalidad.

La desarticulación entre ciudad - entorno – región. Cuyas manifestaciones son la presión desmedida sobre los recursos del entorno a través de la expansión sin control de las áreas urbanas, la explotación irracional de los recursos, la deforestación, los asentamientos en zonas de riesgo y el desaprovechamiento y subutilización de los recursos.

Las limitaciones de los gobiernos locales. La falta de capacidades locales para la planeación del largo plazo y para la gestión, la discontinuidad administrativa, las legislaciones puramente sectoriales, los sistemas deficientes de control social, las deficiencias en la instrumentación y aplicación de políticas públicas, la superposición y compartimentalización de organismos, y la corrupción.

Las deficiencias en educación, participación y organización social. La falta de conciencia y de conocimientos de los grupos humanos sobre los efectos del modelo de desarrollo en el medio ambiente urbano. La fragmentación social, la violencia, la brecha comunicacional y las dificultades para acceder a la información.

La insuficiencia de recursos técnicos y financieros. Políticas tecnológicas inadecuadas, debilidad del conocimiento especializado en materia ambiental urbana, pocos recursos para programas ambientales, desarticulación entre los sistemas de ciencia y tecnología y el aparato productivo, falta de evaluación económica y de indicadores de impacto.

La desaparición del patrimonio empírico, cultural y tecnológico. Pérdida de conocimientos y experiencias autóctonas, pérdida de integración entre patrimonio natural y cultural.

Las modalidades de ocupación y uso del suelo. Desbalances en la distribución de población – congestión y hacinamiento-, deficiencias habitacionales y de equipamientos y mala asignación de los usos del espacio, asentamientos desordenados en ecosistemas frágiles, falta de armonía entre asentamientos y base de recursos, movimientos poblacionales masivos, problemas de provisión y tenencia de la tierra.

Estos asuntos transversalizan la concepción de las políticas públicas en materia de gestión ambiental urbana, así como la planeación, los instrumentos de gestión, las

estrategias para la acción, el control, seguimiento y evaluación de los planes, programas y proyectos sectoriales.

1.3 Procesos de planeación no participativos

La identificación y participación de los involucrados (beneficiados y afectados) por los proyectos es de vital importancia, pues el objetivo, desde una visión operativa, es contribuir a la elección eficaz entre las múltiples variables complejas y adecuar necesidades y satisfactores, lo cual se logra mediante la incorporación de todos los agentes al proceso de toma de decisiones a lo largo de todas las fases del planeamiento.

Con base en el término participación, concebido en su sentido más amplio, puede considerarse englobado el conjunto de problemáticas en relación con la crisis sistémica: en efecto, al margen incluso de las formulaciones ideológicas inherentes al concepto de democracia, la doble necesidad de asignar recursos clave cada vez más amenazados y escasos y de hacerlo ineludiblemente desde la equidad para evitar el conflicto global, conduce inevitablemente a la necesidad de articular medidas y crear instrumentos que faciliten la toma de decisiones colectiva sobre la forma de asignar y distribuir equitativamente los recursos.

Por otra parte, a la escalas propias de la planificación espacial, y especialmente en el ámbito urbano, el recurso a la participación se revela como particularmente eficaz para aprovechar al máximo el filón de conocimiento urbano acumulado socialmente por todos los actores que conforman la segunda naturaleza urbana, siempre que se acepte la legítima heterogeneidad de las visiones confluentes sobre un determinado espacio y se aborde, no como un problema, sino como una oportunidad para la diversidad y la adecuación urbana.

También aquí son muchos los vectores dominantes que conspiran en contra de este concepto, desde el simple autoritarismo hasta una concepción estrecha de la eficacia reacia a admitir la complejidad. Por ello, se requieren muchos esfuerzos en el sentido de incorporar la participación como proceso vivo, de doble dirección, a los mecanismos legislativos de planificación urbana, más allá de los conceptos de consulta y alegación. Igualmente, se requiere impulsar decididamente la investigación y el desarrollo en este campo para crear técnicas eficaces de participación en el ámbito urbano y adaptar las existentes a las nuevas realidades sociales.

La planeación tradicional supone una concepción unilateral de la realidad, que atribuye a la autoridad la capacidad para actuar como sujeto planificador de la comunidad, y a ésta como un objeto pasivo, inerte, y por tanto, obediente a la voluntad del planificador. Para este estilo de planeación, el plan es una tarea técnica que realizan los expertos al servicio de los políticos. Para la postura tradicional, el ejercicio de planeación se reduce a un acto acotado en el tiempo, en el que se redacta el plan y termina con un documento prescriptivo. El ámbito de lo planificado aparece limitado a lo económico (Ossorio, 2002).

Por el contrario, la planeación participativa es una oportunidad de encuentro entre voces diferentes interesadas en construir consensos básicos sobre metas de bienestar, procedimientos, instrumentos y acciones necesarias para alcanzarlas (Velásquez, 2003). La siguiente tabla muestra las ventajas y desventajas de la planeación tradicional y la planeación participativa:

	Planeación Tradicional	Planeación Participativa
Ventajas	<ul style="list-style-type: none"> • Dar soluciones a corto plazo • La toma de decisiones y la ejecución de la solución es rápida. • Funciona a corto y largo plazo en función de la capacidad de información del decisor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Descentralizada e integral • Horizontal y concentrada, de abajo hacia arriba. • Promueve el consenso y la confianza • Se conoce a detalle los problemas y la información del sistema. • Asigna responsabilidades y compromiso social.
Desventajas	<ul style="list-style-type: none"> • Unilateral y excluyente. • Vertical, de arriba hacia abajo. • No se conocen a detalle la situación del sistema. • No se generan compromisos por parte de los involucrados. 	<ul style="list-style-type: none"> • El tiempo de respuesta puede ser lento, sino se llega a un consenso. • Los intereses sesgados y la subjetividad puede poner en duda el plan de acción. • Si no se cuenta con un facilitador que sea capaz de motivar al grupo, no se podrá lograr el éxito deseado. • Si no se cuenta con un decisor que sea capaz de promover y tomar decisiones rápidas, tampoco se podrá alcanzar el éxito deseado.

Tabla 1 Planeación tradicional contra Planeación participativa.

La participación ciudadana puede mostrarse como un proceso gradual, se identifican tres niveles de participación a partir de los propósitos de los promotores para llevar a cabo procesos participativos, tomando en cuenta el poder que las organizaciones públicas gubernamentales otorgan a los ciudadanos:

1. El nivel más bajo es la no-participación, el cual sustituye los procesos genuinos de planeación participativa. El objetivo real de este nivel es controlar el proceso manipulando la participación de la gente y proponiendo objetivos de educación cívica (enseñar a ser ciudadanos, o a entender la información técnica). Bajo esta estrategia los grupos participantes genuinamente constituidos entienden que no hay lugar para sus opiniones y propuestas, lo que da cabida a la formación de públicos cooptados por las agencias o por los grupos promotores.
2. El nivel que sigue representa la participación simbólica. Este tipo de estrategia busca informar, consultar o calmar a los ciudadanos, así estos pueden opinar, tienen voz pero no voto, ni poder de decisión. Es decir, no saben si sus opiniones serán consideradas y tampoco tienen poder para hacer que los tomen en cuenta. En este nivel la gente cae en un estado de apatía y los promotores no le dan seguimiento al proceso de planeación participativa.
3. El nivel más alto de participación está representado por la participación con poder ciudadano. En ella, los ciudadanos pueden participar como socios, negocian ampliamente y eligen. Las agencias públicas delegan poder y control de proyectos a los ciudadanos (García Bátiz, 2006).

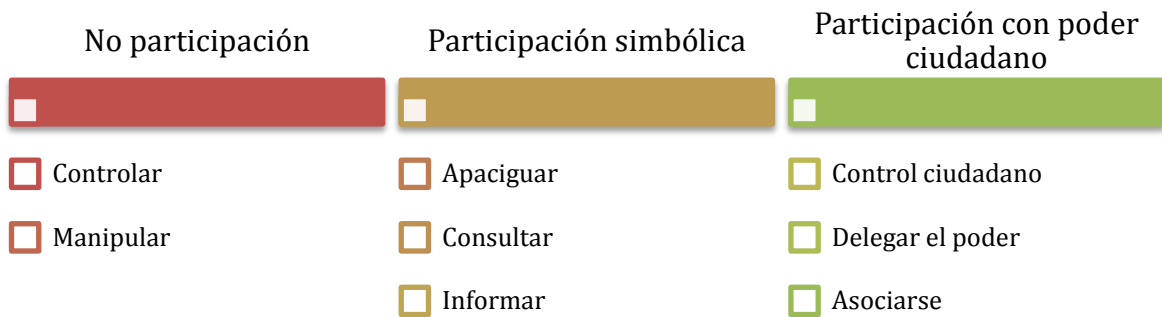


Figura 4 Niveles de participación
(García Bátiz, 2006)

La planeación participativa, como ya se ha mencionado, privilegia el diálogo y el consenso en la toma de decisiones, lo cual influye en el clima de confianza necesario entre los distintos actores. Si se quiere realizar un proceso de manera participativa, es necesario utilizar técnicas de planeación diseñadas específicamente para tal fin. Actualmente existen numerosas técnicas participativas para procesos de planeación grupal, y si se utilizan y aplican adecuadamente, resultan eficaces para el análisis de sistemas y la identificación de problemas y soluciones.

1.4 Inadecuado control y evaluación de los proyectos.

Las evaluaciones de sostenibilidad emergieron como una de las herramientas más útiles para hacer operativo el concepto de desarrollo sostenible. Aunque no todas las evaluaciones contemplan los mismos principios, es importante tener claro cuáles son los objetivos que se persiguen para idear o basarse en la que mejor se adapte tanto a las circunstancias que se precisen como a la definición de desarrollo sostenible que se considere oportuna. Hoy en día existe una evidente necesidad de idear un modelo basado en una relación equilibrada entre la sociedad y la naturaleza por ello la evaluación ha de ser un proceso adaptativo, de continuo aprendizaje y experimentación, un ciclo de evaluación-acción-evaluación.

Al respecto se menciona que la supervisión del avance hacia el desarrollo sostenible necesita identificar indicadores que proporcionen información manejable sobre las condiciones económicas, sociales y medio ambientales (Böhringer y Löschel, 2006). Los actuales indicadores se han relacionado con la riqueza de un territorio o un ecosistema (Tolón, 2002), tal es el caso de la Agenda Local 21 (Naciones Unidas, 1992). Cada vez es más habitual que los organismos públicos internacionales más prestigiosos desarrollen y calculen anualmente índices ambientales, sociales o económicos, e incluso en algunos casos trabajen con índices agregados de desarrollo sostenible (Schuschny, 2008).

A grandes rasgos, encontramos tres grandes grupos de evaluaciones de sostenibilidad: aquellas que diseñan una lista bastante amplia de indicadores; las que determinan índices agregados de sostenibilidad y ofrecen como resultado un único valor, y aquellas que proponen marcos metodológicos más flexibles ya que parten de supuestos muy generales para luego ir adaptándose al contexto específico (Masera, 1999). En esta tesis la estrategia plantea la utilización de los marcos de evaluación, pues son más útiles a la hora de emprender investigaciones más profundas y complejas, pero si no se dispone del tiempo necesario quizá convenga escoger una metodología más sencilla.

Con lo antes expuesto se puede concluir que actualmente existe un vacío en la documentación de estrategias de planeación e implementación, que fomenten el desarrollo comunitario participativo para una transición hacia sistemas sostenibles más resilientes, con una visión sistémica del fenómeno urbano y la incorporación del mayor número posible de participantes en la transición, creando un modelo de relación con el territorio que no se base en la idea de ocuparlo y explotarlo, sino en la idea de habitarlo y gestionarlo.

Capítulo 2. Desarrollo Sostenible y el Enfoque Sistémico.

2.1 Concepto Sistémico de Sostenibilidad y Desarrollo Sostenible.

Para plantear objetivos y acciones en favor del desarrollo sostenible, es necesario establecer algunos principios basados en el concepto de sostenibilidad y de desarrollo sostenible, que es un concepto en continua evolución que ha nacido hace tiempo, incluso antes de que las instituciones internacionales y los gobiernos intentaran darle una definición limitada. Es a comienzos de los 60 cuando aumenta la preocupación sobre el modelo de crecimiento social basado en el paradigma tecno-científico y las necesidades económicas. En ese entonces, ya comenzaban los movimientos que creían en modelos de desarrollo más respetuosos con el medio ambiente y humano. Sin embargo, no es hasta las últimas tres décadas que el concepto de sostenibilidad ha ido tomando forma y cierto consenso, transformándose en un concepto institucional, e incorporándose cada vez más en los discursos políticos nacionales e internacionales.

Aunque son diversos los trabajos que pretenden aclarar la diferencia entre sustentable y sostenible⁴. “Sostenible” se refiere al aspecto endoestructural del sistema, es decir, a lo que ha de permanecer firmemente establecido, asentado, fijo, inalterable, inamovible y “sustentable” será lo supra o superestructural de ese mismo sistema, lo que requiere alimentación, proporcionándole los medios de sobrevivencia y de persistencia, a fin de que pueda extender su acción, no sólo en su ámbito (espacio) sino también en el tiempo (Cohen Anitúa, 2006). Sin embargo en términos de desarrollo ambos términos son perfectamente intercambiables. En el presente documento se utilizará la palabra “sostenible” en este sentido.

El “desarrollo” de una región puede entenderse como potencial de crecimiento económico, de bienestar social o como centralidad funcional del territorio, merced a la concentración de actividades estratégicas (Méndez. 1997). Otra acepción se refiere al desarrollo humano, en tanto “proceso que establece e interrelaciona la formación de capacidades económicas, sociales y culturales que permiten al individuo, como parte de una sociedad, evolucionar en el sentido de una abstracción mental previa” (Morán Álvarez. 1996). Por su parte, si consideramos la definición de la Real Academia Española para el término “sostenible” se aprecia que hace alusión a la capacidad para mantenerse por sí mismo. Crecimiento y desarrollo no son sinónimos. Daly distingue entre “crecimiento” como una expansión cuantitativa en las dimensiones físicas del sistema económico, y “desarrollo”, como un cambio cualitativo de un sistema económico no creciente en equilibrio dinámico con el medio ambiente, expandiendo potencialidades hacia estados más perfectos (Martínez Alier & Martínez Magaña. 1997). Otros autores (Pena Trapero, 1977) diferencian entre crecimiento y desarrollo matizando que mientras el crecimiento se

⁴ Sustainable: para el vocablo inglés su acepción corresponde a una notación dinámica y positiva: *To keep going continuously, endure, without giving way*, lo que significara avanzar continuamente, perseverar en el esfuerzo, resistir sin ceder.

vincula a un aumento cuantitativo de productos y mercancías, el desarrollo se trata como un concepto cualitativo referido a la elección de la organización social y el sistema económico. El concepto más aceptado y que utilizaremos en el presente trabajo es el plasmado en el informe de la Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo (CMMAD, 1988) en el que se hace referencia al concepto de sostenibilidad o sustentabilidad:

“El desarrollo sostenible es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”.

La definición de necesidades, se refiere en particular las necesidades esenciales de los pobres, a las que se debería otorgar prioridad preponderante; y la idea de limitaciones se refiere a las impuestas por el estado de la tecnología, la organización social y la capacidad del medio ambiente para satisfacer las necesidades presentes y futuras.

La sostenibilidad es un concepto más amplio en su aplicación que el de Desarrollo Sostenible, puesto que es aplicable a escalas infraregionales, así como a productos y servicios (López-Bonilla, 2001). Se concibe como un proceso más que un estado en sí mismo. La integración de la sostenibilidad económica, medioambiental y social converge en el concepto de Desarrollo Sostenible (Munasinghe, 1993). Por tanto, la sostenibilidad es un concepto aplicable a diferentes niveles u objetos; sea un sector económico, un producto, una ciudad o una empresa. Quiere decir esto que, pese a poder tener una extensa gama de aplicaciones, la sostenibilidad suele ser empleada también con significados sectoriales más restringidos, por ejemplo la sostenibilidad económica, como mantenimiento del capital económico, la sostenibilidad ambiental como el mantenimiento de los recursos naturales, y la sostenibilidad social como la preservación del capital social.

Este cambio de paradigma implica considerar la relación de los diferentes problemas que impiden el desarrollo sostenible, por tal motivo a continuación se aborda dicho desarrollo desde la Teoría General de Sistemas (TGS).

La TGS plantea un nuevo marco de enfoque metodológico de muy amplia aplicación en distintas áreas de conocimiento, esto es nuevo paradigma científico que retoma la visión holística e integradora, como necesaria para una comprensión de la realidad, frente a los reduccionismos analíticos que fijaban su atención en aspectos muy concretos, sin considerar que éstos estaban sujetos a la dinámica del conjunto. “La teoría de sistemas contempla los ambientes e interacciones de las estructuras organizadas cuya naturaleza diferencial radica en su propia organización, con determinados equilibrios internos, modalidades de alimentación y conservación, etcétera. Estas propiedades de los sistemas, advertidas inicialmente en los organismos vivos y en la naturaleza, eran exportables a otros escenarios para la observación y comprensión de sus estructuras dinámicas, como los de las ciencias humanas y sociales.” (BDN/Infoamérica, 2006)

La perspectiva sistémica se caracteriza por abarcar los diversos elementos que se conjugan en la realidad y por ser explicada desde un punto de vista multidisciplinario, siendo el gran aporte de este enfoque, el análisis desde diversas dimensiones (social,

política, técnica, práctica, etc.), que permite el diseño de estrategias de cambio y de transformación que muestran su capacidad y potencialidad para incidir en la realidad social.

“Un sistema es un conjunto de elementos interrelacionados. Por tanto, un sistema es una entidad que se compone de al menos dos elementos y una relación que es válida entre cada uno de sus elementos y al menos otros de los elementos del conjunto. Cada uno de los elementos del sistema está relacionado con cada uno de los elementos restantes, sea directa o indirectamente. Además ningún subconjunto de elementos deja de estar relacionado con cualquier otro subconjunto” (Ackoff, 2007).

El campo de aplicación de la teoría de sistemas es enorme. En lo que específicamente interesa en el marco del objeto de estudio de esta tesis, el enfoque de sistemas replantea los retos de rediseñar y repensar el desarrollo sostenible con nuevos modelos mentales y diferentes instrumentos para propiciarlo. Lo que incluye entre otras cosas, la necesidad de redescubrir la importancia de una visión compartida junto con nuevas formas de enfrentar desafíos respecto de la comprensión de lo que está funcionando mal y de la superación del temor y la ansiedad ante la necesidad de cambiar. (Senge, 2000)

La construcción de un sistema puede ser por composición o por descomposición. En el proceso de construcción por composición, se define un concepto cuando se comprende que un conjunto de elementos seleccionados, se encuentra organizado e interrelacionado en una totalidad, gobernado por leyes comunes. Además, se logra detectar que la totalidad tiene propiedades sistémicas, las cuales se deducen parcialmente a través de la determinación de los elementos constituyentes, sus propiedades y relaciones entre ellos.

Todos los sistemas que tienen existencia material son abiertos y mantienen intercambios de energía, materia e información con su ambiente. En consecuencia, el comportamiento de un sistema, no solo depende del sistema mismo sino también de los factores, elementos o variables provenientes del ambiente del sistema y que ejercen influencia en él (variables de entrada), por otra parte el sistema genera variables que influyen en el entorno (variables de salida), las variables de estado son aquellas internas al sistema.

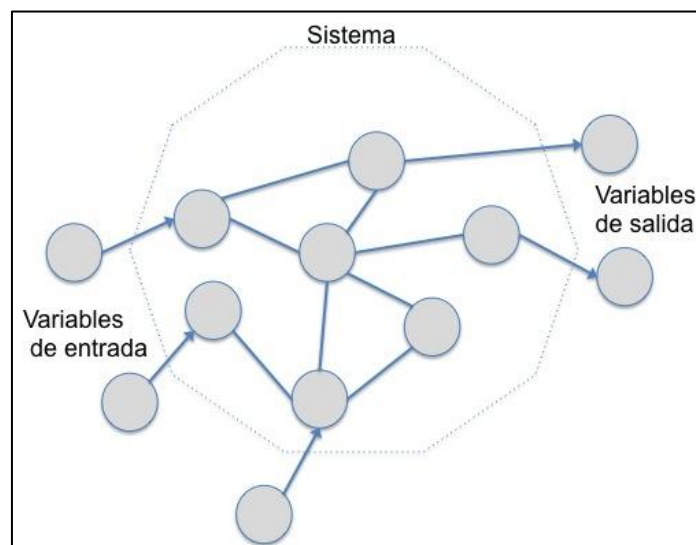


Figura 5 Sistema Abierto

“Todo cambio a través del tiempo de materia, energía o información en un sistema es un proceso”. (Miller, 1978), utilizando un enfoque sistémico, el desarrollo sostenible puede definirse en términos elementales (Gallopin, 2003) como:

$$V(S_{t+1}) \geq V(S_t)$$

Donde V es la función de variación del estado o condición (S) del sistema (esto es, un sistema es sostenible cuando el “valor” neto del sistema o de su producto – no necesariamente en términos económicos – no disminuye en el tiempo t). Toda asignación de valor entraña un fuerte componente subjetivo y, en consecuencia, la especificación de la función de V (y la elección de las variables de salida que son de interés) pueden variar ampliamente y reflejar la gama de percepciones y puntos de vista respecto de las relaciones entre la naturaleza y la sociedad. Para algunos, S no es más que el acervo total de capital y V una medida monetaria de ese capital. Para otros, V es algún tipo de función agregada de bienestar, y S es diferenciado en capital natural, manufacturado y social. Muchas de las discrepancias respecto del significado concreto de la sostenibilidad y el desarrollo sostenible se manifiestan precisamente en la especificación explícita o implícita de la función y los razonamientos que la sustentan. A veces, lo que interesa es la sostenibilidad del sistema como tal (por ejemplo, la conservación de un ecosistema natural); en este caso, las variables de salida son iguales a las variables de estado (en otros términos, lo que se persigue es conservar el sistema en sí). Cuando las variables de salida son distintas de las variables de estado, hablamos de la sostenibilidad de la salida (S) o producto del sistema (por ejemplo, el rendimiento de un ecosistema agrícola), y no necesariamente de la sostenibilidad del sistema mismo.

El concepto de desarrollo sostenible es distinto al de sostenibilidad, la palabra “desarrollo” se refiere a la idea de cambio, gradual y direccional. Por otra parte, desarrollo no significa necesariamente crecimiento cuantitativo, ya que se asemeja más bien al concepto de despliegue cualitativo de potencialidades de complejidad creciente (que, según el caso concreto, puede o no incluir crecimiento cuantitativo). Aquí, lo que se sostiene, o debe hacerse sostenible, es el proceso de mejoramiento de la condición humana (o mejor, del sistema socio-ambiental), proceso que no necesariamente requiere del crecimiento indefinido del consumo de energía y materiales.

En 1987 el Informe Brundtland, de la World Comisión on Environment and Development, definió el desarrollo sostenible como “*el desarrollo que satisface las necesidades actuales sin poner en peligro la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades*”. Y la World Conservation Union estableció en 1991 que “*El desarrollo sostenible implica la mejora de la calidad de vida dentro de los límites de los ecosistemas*”. Como complemento de estas visiones, y con el punto de vista de los involucrados, el *International Council for Local Environmental Initiatives* (ICLEI), argumentó en 1994, que “*El desarrollo sostenible es aquél que ofrece servicios ambientales, sociales y económicos básicos a todos los miembros de una comunidad sin poner en peligro la viabilidad de los sistemas naturales, construidos y sociales de los que depende la oferta de esos servicios*”.

El concepto de sostenibilidad implica tres dimensiones en equilibrio: ambiental, social y el aspecto económico (véase Fig. 6). Al respecto se menciona que *“quienes afirman que el valor supremo es la sostenibilidad ambiental, y no equiparan ni subordinan ésta a la sostenibilidad económica y social, representa una posición “verde a ultranza”. De acuerdo con esta posición, los recursos naturales no pueden ser sustituidos por capital elaborado por el hombre. En consecuencia, no pueden agotarse sin que se produzca una pérdida irreversible de bienestar social (Gallopín, 2003). Para la mayoría de nosotros resulta inaceptable perseguir la sostenibilidad ecológica mermando el interés por los aspectos sociales y económicos, al punto de excluir a los seres humanos o aumentar la pobreza”*.

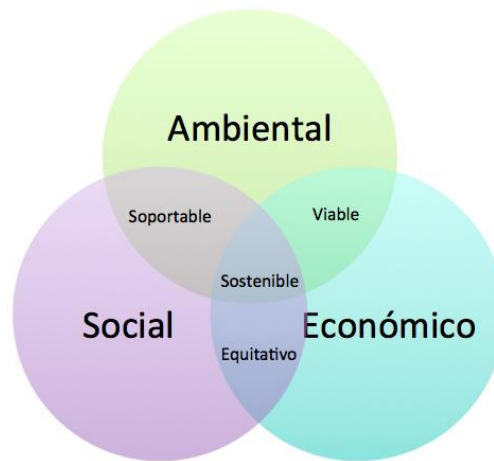


Figura 6 Dimensiones de la Sostenibilidad

Sin embargo, desde el punto de vista de la estrategia urbana y territorial, la formulación triple en la forma de sostenibilidad ambiental, social y económica se ha extendido como la más operativa para cubrir, generalmente en la forma de objetivos generales, los aspectos más relevantes que atañen a la crisis del sistema, incluida la política como vector transversal a todas ellas. Desde este enfoque tridimensional, pueden establecerse los siguientes objetivos de sostenibilidad de carácter general:

- **Ambiental:** mantener la huella ecológica por debajo de la biocapacidad del planeta, manteniendo la biodiversidad y minimizando el impacto de las actividades humanas sobre el medio ambiente y contribuyendo a mantener los ciclos naturales cerrados.
- **Social:** incrementar la calidad de vida de todos los seres humanos del planeta en términos de salud física y mental, bienestar social, riqueza cultural y confort.
- **Económica:** adecuar los flujos de capital a los flujos reales de recursos energéticos, materiales y sociales de acuerdo con los objetivos de sostenibilidad ambiental y social.

Un sistema complejo de estas características, que está en equilibrio dinámico con otros superiores y/o exteriores, puede, a su vez, descomponerse en sistemas internos que

interaccionan entre sí. Por eso para entender los problemas de las ciudades y buscar soluciones, hay que estudiar sistemas de menor escala en su interior.

2.2 Principios para la gestión de la sostenibilidad.

Lo anterior pone en evidencia el carácter sistémico del desarrollo sostenible, pues son las tres dimensiones las que deben mejorar, ya que si únicamente se busca preservar los recursos naturales a costa de aumentar el nivel de pobreza de la población, esto podría calificarse como sostenible ambientalmente, pero de ninguna manera se podrá considerar el desarrollo sostenible, pues incluso podría ser socialmente insostenible. La planificación para la conservación y usos sustentable, no es un hecho estático, sino un proceso continuo y dinámico que responde a los cambios del entorno socio-ambiental. A continuación se presentan conceptos importantes sobre el desarrollo sostenible:

Límites ambientales: Si se sobrepasan unos límites en la realización de determinadas actividades humanas los ecosistemas se deterioran, y el daño puede ser irreversible. La sociedad humana necesita servicios ambientales como el abastecimiento de recursos, la eliminación de residuos y otros servicios para la vida (mantenimiento de una determinada temperatura, protección contra las radiaciones, etc.). Dado que no es siempre fácil determinar los límites ambientales (la "capacidad de carga" de la Tierra y de los ecosistemas locales que abastecen a la población), el Principio de Cautela menciona que, en los casos de duda, se recomienda evitar riesgos potencialmente graves para los ecosistemas.

Gestión de la demanda: Los gobiernos han de regular los mercados y las actividades públicas, incluida la configuración y funcionamiento de las ciudades, conciliando las aspiraciones de mejora de la calidad de vida con la gestión (reducción o reconducción) de determinadas demandas sociales, en lugar de satisfacerlas con riesgo para el medio ambiente, como tradicionalmente han tratado de hacer los servicios públicos. La planificación espacial local puede contribuir a encontrar un compromiso óptimo entre demandas contradictorias, promoviendo la conciliación de la búsqueda de la sostenibilidad, con los objetivos y demandas de servicios y las expectativas de la población local. Para alcanzar este objetivo hay que servirse de otros dos principios: la eficacia ambiental y la eficacia social.

Eficacia ambiental: Consiste en lograr el máximo beneficio económico por unidad de recursos utilizada y de residuos producido. La Campaña de Ciudades Sostenibles, planteó en 1994 en la Carta de Aalborg algunas formas para impulsar la eficacia ambiental: la durabilidad de los productos, de forma que los costos ambientales inevitables se repartan en un período más largo de vida útil; la eficiencia técnica en los procesos de transformación de los recursos, por ejemplo, con una mayor eficacia energética; el consumo de recursos naturales renovables, sin superar la capacidad de regeneración natural de los mismos; completar el ciclo de los recursos, por ejemplo, evitando la contaminación o aumentando la reutilización, el reciclado y la recuperación; la menor utilización de recursos, especialmente los no renovables, simplificando los procedimientos productivos y evitar la utilización innecesaria o despilfarradora de recursos.

Eficacia social: Consiste en obtener el mayor beneficio social por cada unidad de actividad económica, lo que puede conseguirse con medidas como: la utilización de los bienes y servicios con objetivos múltiples e integrados, para mejorar al mismo tiempo el mayor número posible de necesidades sociales; el aumento de la diversidad social y económica, para facilitar que los bienes y servicios se aprovechen a lo largo de sus ciclos de vida por una gama lo más amplia posible de actividades sociales.

Equidad: La distribución equitativa de bienes y servicios, y de las capacidades y oportunidades para el acceso a los mismos, está estrechamente relacionada con la sostenibilidad. Los ciudadanos más desfavorecidos sufren más los problemas ambientales y tienen menos posibilidades de resolverlos. La solidaridad, como principio del desarrollo sostenible, implica el trato justo a las personas desfavorecidas, así como el trato justo a las futuras generaciones. La riqueza, por otra parte, permite a la gente consumir más bienes, viajar más, vivir en casas más grandes, etc., aumentando el consumo de recursos naturales y energía y la producción de residuos, sin tener que hacerse cargo de las consecuencias ambientales de estos actos, bien por falta de regulación controlada, bien porque los precios no responden a los costos ambientales y sociales, que en algunos casos no tienen reparación económica. Así pues, una distribución muy desigual de la riqueza causa comportamientos insostenibles, con las consiguientes dificultades para modificarlos.

La premisa de partida para actuar a favor de la sostenibilidad significa aceptar que, como la humanidad se sustenta y depende de la naturaleza, los daños ambientales y el agotamiento de recursos no son algo que se pueda contemplar como efectos colaterales del progreso, que se compensarán a posteriori con inversiones reparadoras. Tenemos que pensar en gestionarnos a nosotros mismos (nuestros consumos y nuestras relaciones) en vez de pensar solo en cómo gestionar la explotación de los recursos.

Los problemas ambientales de las ciudades, según advertía el libro verde del medio ambiente urbano en 1990, deben contemplarse como una señal de alarma de los problemas generales de producción, consumo y organización de la vida, que se manifiestan de forma especial en las ciudades al ser estas los lugares que concentran más actividades.

2.3 Caracterización del desarrollo sostenible.

La tabla 2 ofrece un resumen de las perspectivas teóricas que han sido utilizadas para caracterizar el desarrollo sostenible. Es importante reconocer que el desarrollo sostenible puede ser tratado a la vez como modelo y como punto de legitimación (Farrell y Hart, 1998). En consecuencia, en el campo de la ciencia y la política, la expresión desarrollo sostenible a menudo se utiliza para fines diferentes. En último análisis, ningún grupo por sí mismo tiene la autoridad para definir el desarrollo sostenible, por lo que el concepto está lleno de ambigüedad. Este carácter ambiguo ilustra el racionalismo que le es inherente (Drummond y Marsden, 1999).

Teoría	Caracterización del desarrollo sostenible
Neoclásica-equilibrio	Bienestar no decreciente (antropocéntrico); crecimiento sostenible basado en tecnología y sustitución; optimiza las externalidades ambientales; mantiene el acervo agregado de capital natural y económico; los objetivos individuales prevalecen sobre las metas sociales; la política se aplica cuando los objetivos individuales entran en conflicto; la política de largo plazo se basa en soluciones de mercado.
Neoaustriaca-temporal	Secuencia teleológica de adaptación consciente y orientada al logro de las metas; previene los patrones irreversibles; mantiene el nivel de organización (negentropía) del sistema económico; optimiza los procesos dinámicos de extracción, producción, consumo, reciclaje y tratamiento de desechos.
Ecológico-evolutiva	Mantiene la resiliencia de los sistemas naturales, contemplando márgenes para fluctuaciones y ciclos (destrucción periódica); aprende de la incertidumbre de los procesos naturales; no dominio de las cadenas alimentarias por los seres humanos; fomento de la diversidad genética/biótica/ecosistémica; flujo equilibrado de nutrientes en los ecosistemas.
Tecnológico - evolutiva	Mantiene la capacidad de adaptación co-evolutiva en términos de conocimientos y tecnología para reaccionar a la incertidumbre; fomenta la diversidad económica de actores, sectores y tecnologías.
Físico- económica	Restringe los flujos de materiales y energía hacia y desde la economía; metabolismo industrial basado en política de cadena materiales-producto: integración de tratamiento de desechos, mitigación, reciclado, y desarrollo de productos.
Biofísico-energética	Estado estacionario con transflujo de materiales y energía mínimo; mantiene el acervo físico y biológico y la biodiversidad; transición a sistemas energéticos que producen un mínimo de efectos contaminantes.
Sistémico-ecológica	Control de los efectos humanos directos e indirectos sobre los ecosistemas; equilibrio entre los insumos y productos materiales de los sistemas humanos; minimización de los factores de perturbación de los ecosistemas, tanto locales como globales.
Ingeniería ecológica	Integración de las ventajas humanas y de la calidad y funciones ambientales mediante el manejo de los ecosistemas; diseño y mejoramiento de las soluciones ingenieriles en la frontera entre la economía, la tecnología y los ecosistemas; aprovechamiento de la resiliencia, la auto-organización, la autorregulación y las funciones de los sistemas naturales para fines humanos.
Ecología humana	Permanencia dentro de la capacidad de carga (crecimiento logístico); escala limitada de la economía y la población; consumo orientado a la satisfacción de las necesidades básicas; ocupación de un lugar modesto en la red alimentaria del ecosistema y la biosfera; tiene siempre en cuenta los efectos multiplicadores de la acción humana en el tiempo y el espacio.

Tabla 2 Perspectivas teóricas del Desarrollo Sostenible

Capítulo 3. Una Estrategia de Planeación Participativa para el desarrollo sostenible

“La gestión de proyectos se puede definir como la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades de un proyecto con el fin de satisfacer o superar las necesidades y expectativas del interesado en dicho proyecto” (Holger, 2004).

El ámbito de un proyecto suele englobar las distintas tareas necesarias para alcanzar los objetivos. Dentro de los recursos se incluyen el personal y el equipo necesarios para alcanzar las metas del proyecto. Estos elementos generarán gasto, por lo que dependen del presupuesto del proyecto. A continuación se presenta una estrategia de planeación participativa para el desarrollo sostenible que pretende el empoderamiento y corresponsabilidad en el alcance de las metas de la población. Algunas consideraciones importantes previas a la implementación de la estrategia son:

- La localización geográfica claramente establecida.
- La ubicación temporal.
- La magnitud de los recursos para ejecutarlo y ponerlo en funcionamiento.

Todo proyecto requiere recursos y por lo tanto precisa del montaje de un sistema de monitoreo y control; el seguimiento de los proyectos se impone con el fin de evitar costosas desviaciones en los recursos invertidos o demoras significativas en los tiempos. En este sentido, la presente estrategia representa una herramienta para la identificación, diseño e implementación de proyectos a corto, mediano y largo plazo.

3.1 Consideraciones generales de la propuesta

La propuesta que se presenta a continuación (Fig. 7) es resultado de una revisión de diferentes metodologías y pretende ser una herramienta para la identificación, formulación y seguimiento de los proyectos; procurando la pluralidad e inclusión de los involucrados y aprovechando su conocimiento y experiencia, asegurando así la apropiación de los objetivos y por ende la corresponsabilidad, todo desde un enfoque sistémico y en pro del desarrollo sostenible, la estrategia se divide en cuatro fases:

1. Identificación
2. Diseño y Formulación
3. Ejecución y Seguimiento
4. Evaluación y difusión de Resultados

A continuación se describe cada una de las fases a profundidad:

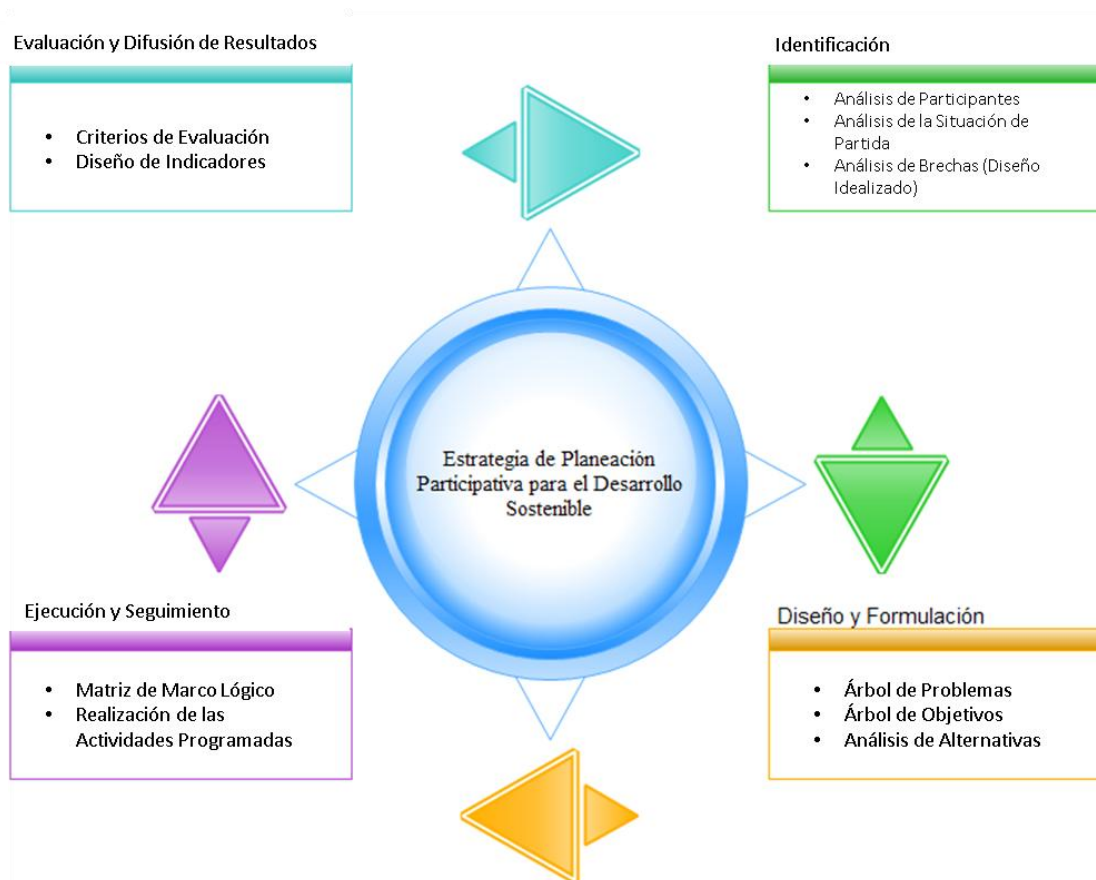


Figura 7 Fases de la Estrategia de Planeación Participativa

3.2 Fase 1 Identificación.

3.2.1 Análisis de Participantes

El análisis de los participantes (Bruga y Varvasovszky, 2000) o de los involucrados (o interesados), es un instrumento que permite identificar a aquellos grupos y/o organizaciones interesadas en el éxito (o fracaso) de una política o proyecto, a quienes contribuyen o son afectados por sus objetivos, y a quienes tienen un poder de influencia sobre las decisiones a enfrentar. El análisis tiene su origen en las ciencias políticas y en la teoría de la gerencia. Su principal contribución es generar conocimiento y ayudar a comprender el comportamiento de los actores y su influencia en el proceso de toma de decisiones. Igualmente esta herramienta puede ser usada para desarrollar estrategias gerenciales para facilitar la implementación de una decisión específica y para comprender

el contexto político y examinar la factibilidad de una determinada política. Con esta herramienta los analistas (investigadores), decisores y gerentes reconocen que los actores tienen intereses y recursos de poder que influyen en las acciones y objetivos de las políticas y organizaciones. Los diversos actores ejercen grados diferenciados de poder e influencia en el proceso de formación de las políticas, interviniendo en él activa o pasivamente. El análisis de los actores permite examinar alianzas y conflictos entre actores así como concebir estrategias para movilizar, neutralizar, negociar y fortalecer actores. Además, permite comprender las posiciones e importancia de los diferentes actores. También recaba información relacionada con el análisis de la capacidad de los actores para movilizar recursos en pro del logro de sus objetivos; y permite definir un campo de fuerzas de los actores, para apreciar sus relaciones e identificar alianzas potenciales entre ellos en función de los objetivos a alcanzar. A continuación (Fig.8) se describe el procedimiento de análisis de los participantes.

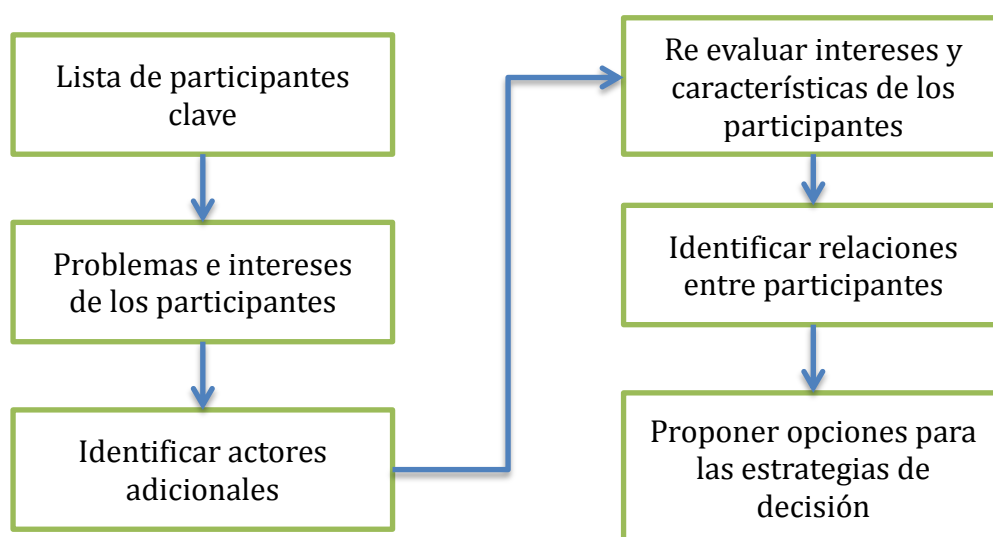


Figura 8 Análisis de los participantes

Elaboración con información de Grimble y Chan, 1995.

A continuación se presenta el concepto de participantes, intereses que persiguen y problemas percibidos.

Concepto	Definición
Participantes	Se consideran participantes a los grupos, organizaciones y líderes, formales e informales, que operan en un entorno determinado, afectados (positiva o negativamente) por un problema bajo consideración y su posible solución, frente a lo cual se posicionarán a favor o en contra según sus intereses.
Intereses que persiguen los participantes.	Los intereses de los participantes son los objetivos que persiguen los grupos, organizaciones o líderes "per se", es decir, los beneficios y derechos que reclaman en función de la razón de ser de sus organizaciones.
Problemas percibidos	Los problemas percibidos son los efectos observables por cada participante con respecto al problema sobre el cual se intenta actuar. Incluye la identificación cabal de problemas que afectan

a cada grupo de actores.

Tabla 3 Conceptos para el análisis de participantes

3.2.2 Análisis de la Situación de Partida

El siguiente paso consiste en crear un marco de referencia o situación de partida del sistema que estamos estudiando. El objetivo es sacar la máxima y más profunda información por medio de los agentes que se ven inmersos en el sistema. Conocer sus límites espaciales, saber cuáles son los servicios más usados por su población, quiénes son los agentes inmersos e involucrados y sobre todo realizar un perfil histórico haciendo hincapié en los acontecimientos tanto ecológicos, económico-sociales como tecnológicos que se han dado en los últimos tiempos. También es imprescindible indicar qué factores influyentes son controlables o incontrolables y qué variables de las que controlan del sistema, actúan con dinámicas lentas o rápidas(Carpenter and Turner, 2000).

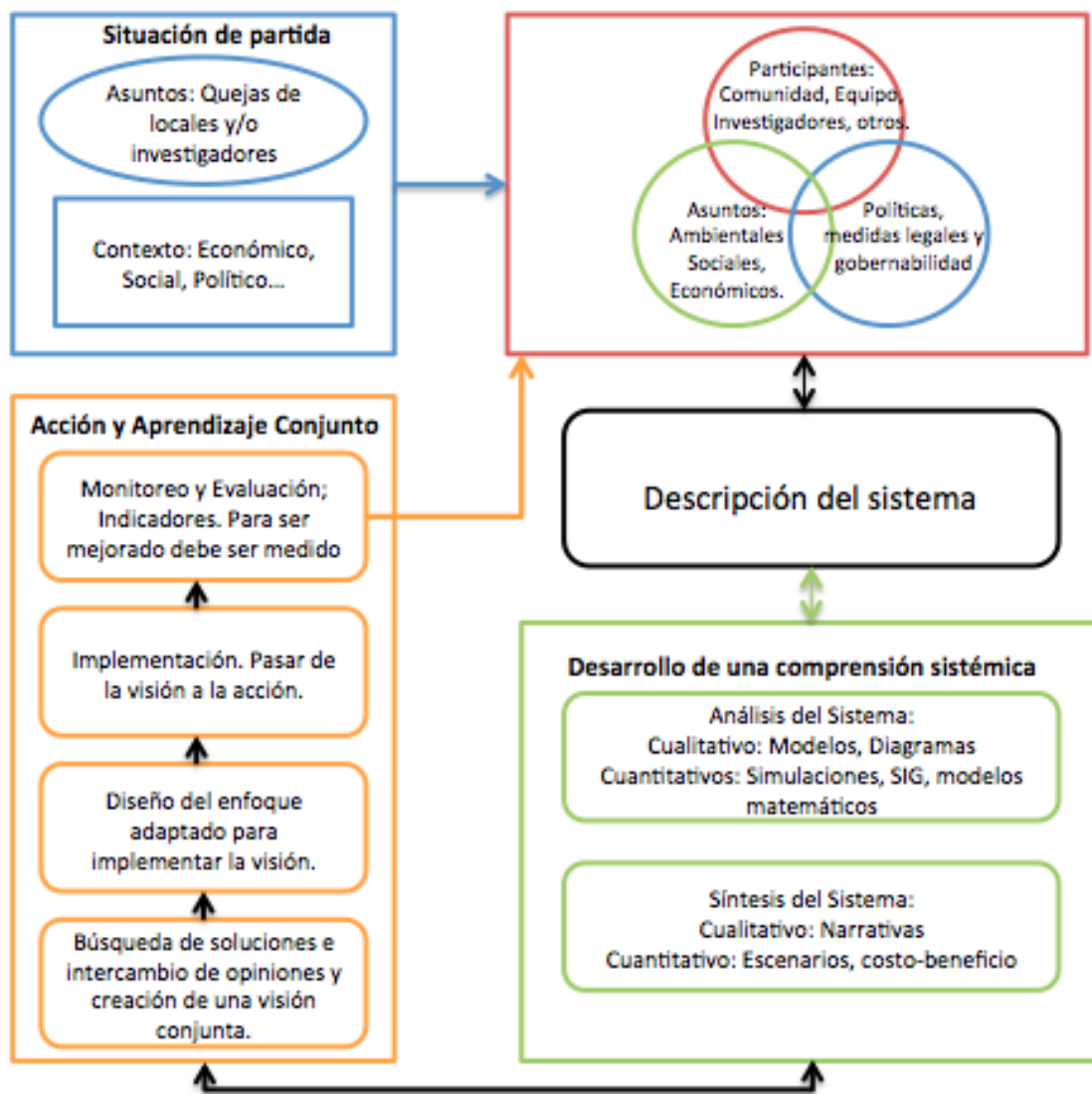


Figura 9 Descripción de la situación del sistema y el aprendizaje conjunto

3.2.3 Diseño Idealizado y Análisis de Brechas

La planeación interactiva, descrita por Russell Ackoff, está orientada a crear el futuro, se basa en el supuesto de que el futuro de la organización depende de tres aspectos temporales: pasado, presente y futuro (Ackoff,1990). Por lo tanto, este tipo de planeación consiste en el diseño de un futuro deseable y la selección o la invención de formas para aproximarse a éste, creando el futuro continuamente y cerrando la brecha entre el lugar donde estamos y el lugar en el que deseamos estar. Las fases de la planeación interactiva son:

- Formulación de la problemática. El conjunto de amenazas y oportunidades que enfrenta la organización.
- Planeación de los fines. La especificación de los fines que se van a perseguir. Es en esta etapa de la planeación en la que se diseña el futuro más deseable.
- Planeación de los medios. La selección o creación de los medios con los que se van a perseguir los fines especificados. Es en esta etapa de la planeación en la que se piensan los medios para aproximarse al futuro deseado.
- Planeación de los recursos. La determinación de cuáles recursos se requerirán y cómo se obtendrán los que no estarían disponibles.
- Diseño de la implantación y el control. La determinación de quién va hacer qué, cuándo y dónde; además, cómo se va a controlar la implementación y sus consecuencias.

La planeación interactiva depende de tres principios operativos: el principio participativo, el principio de continuidad y el principio holístico.

- Principio participativo. La planeación debe ser tanto recreativa como productiva. Esto significa que debe mejorar la calidad de la vida de trabajo de los que participan en ella y capacitarlos para desarrollarse.
- **Principio de continuidad.** La formulación explícita de las expectativas asociadas con toda la planeación, así como las suposiciones sobre las que están basadas. Una vez que han sido formuladas, sé monitorean.
- **Principio holístico.** Mientras más partes y niveles de un sistema se planeen simultánea e interdependientemente, mejores serán los resultados.

El propósito fundamental de la planeación interactiva es ordenar, racional y congruentemente, el conjunto de acciones que deban ejecutarse para cumplir con los objetivos y metas de la empresa. Por ello la planeación interactiva se orienta hacia la obtención de un control sobre el futuro, el cual consiste fundamentalmente en el diseño de un porvenir deseable y la selección o creación de alternativas para lograrlo.

El análisis de brechas es una herramienta para comparar el desempeño real de una organización, o situación en un momento dado, respecto al diseño idealizado mencionado anteriormente. El resultado esperado es tener un primer acercamiento a la generación de

estrategias y acciones para alcanzar el diseño idealizado. Para llevar a cabo el análisis de brechas se realizan cuatro pasos generales y como guía cada paso busca responder una pregunta:

Pasos	Pregunta a la que responde
1. Decidir cuál es la situación actual que se desea analizar (“lo que es”) y se quiere resolver.	¿Dónde estamos?
2. Delinear el objetivo o estado futuro deseado (“lo que debería ser”).	¿A dónde queremos llegar?
3. Identificar la brecha entre el estado actual y el objetivo.	¿Qué tan lejos estamos de donde queremos estar?
4. Determinar los planes y las acciones requeridas para alcanzar el estado deseado	¿Cómo llegaremos?

Tabla 4. Pasos para el Análisis de Brechas

3.3 Fase 2. Diseño y Formulación.

3.3.1 Árbol de Problemas

El árbol de problemas es una técnica participativa que ayuda a desarrollar ideas creativas para identificar el problema y organizar la información recolectada, generando un modelo de relaciones causales. Esta técnica facilita la identificación y organización de las causas y consecuencias de un problema. El tronco del árbol es el problema central, las raíces son las causas y la copa los efectos (Fig. 10). La lógica es que cada problema es consecuencia de los que aparecen debajo de él y, a su vez, es causante de los que están encima, reflejando la interrelación entre causas y efectos.

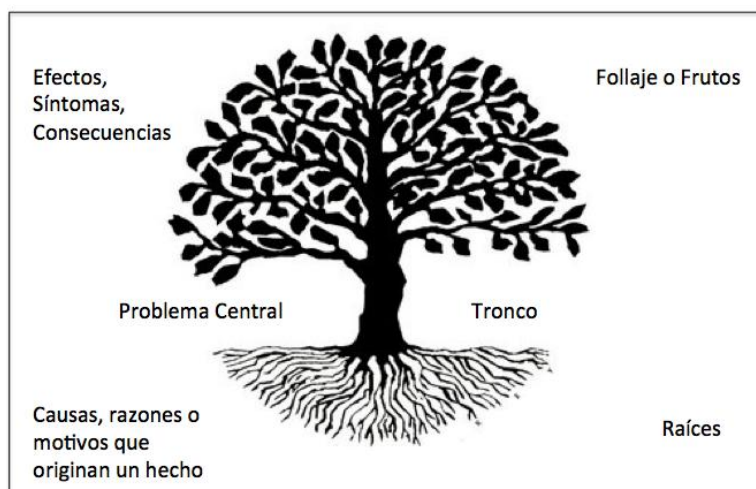


Figura 10 Representación del Árbol de Problemas

Los pasos para la construcción del árbol de problemas (Fig. 10) son los siguientes:

1. Identificación del problema central, dentro de los problemas considerados importantes en una comunidad:
 - Seleccionar un problema central teniendo en cuenta lo siguiente:

- Se define como una carencia o déficit.
 - Es una situación real no teórica
 - Se localiza en una población objetivo bien definida
 - No se debe confundir con la falta de un servicio específico
2. Exploración y verificación de los efectos/consecuencias del Problema Central. Los efectos son una secuencia que va de lo más inmediato o directamente relacionado con el Problema Central, hasta niveles más generales. La secuencia se detiene una vez que se han identificado efectos suficientemente importantes como para justificar la intervención que el programa o proyecto imponen.
 3. Identificación de las relaciones entre los distintos efectos que produce el Problema Central.
 4. Identificación de las causas y sus interrelaciones (raíces). La secuencia de causas debe iniciarse con las más directamente relacionadas con el Problema Central, que se ubican inmediatamente debajo del mismo. De preferencia se deben identificar unas cuantas grandes causas, que posteriormente deben desagregarse y relacionarse. Se deben identificar todas las causas, aun cuando algunas de ellas no sean modificables, deteniéndose en el nivel en que es posible modificarlas. Lo que se pretende es elaborar un modelo causal para la formulación de un proyecto y no un marco teórico exhaustivo.

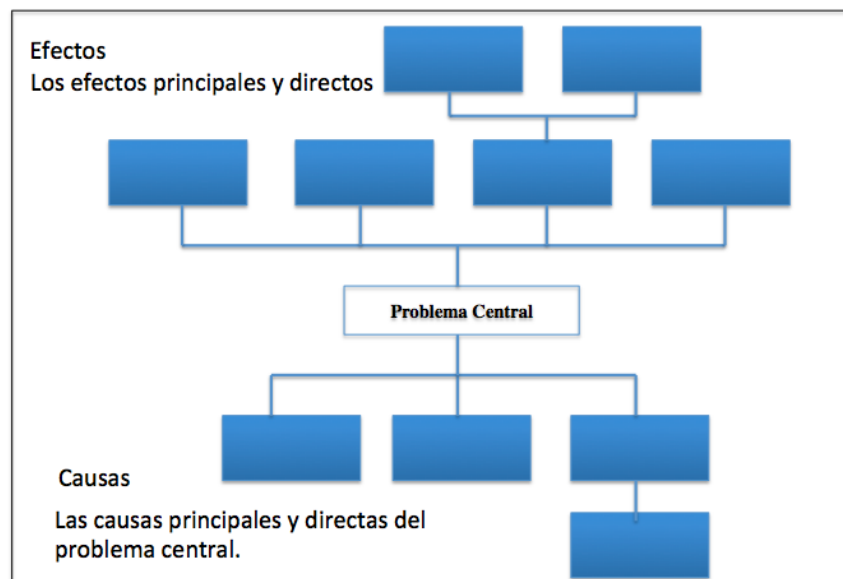


Figura 11 Estructura del Árbol de Problemas

3.3.2 Árbol de Objetivos

También conocido como medios-fines, el árbol de objetivos (Fig. 12) es la versión positiva del árbol de problemas y permite determinar las áreas de intervención que plantea el proyecto. Para elaborarlo se parte del árbol de problemas y la situación de partida. Es necesario revisar cada problema (negativo) y convertirlo en un objetivo (positivo) realista y deseable. Así las causas se convierten en medios y los efectos en fines. Los pasos a seguir para la construcción del árbol son los siguientes:

1. Traducir el problema central del árbol de problemas en el objetivo central del proyecto (un estado positivo al que se desea acceder). La conversión del problema en objetivo debe tomar en cuenta su viabilidad. Se plantea en términos cualitativos para generar una estructura equivalente (cualitativa). Ello no implica desconsiderar que el grado de modificación de la realidad es, por definición, cuantitativa.
2. Cambiar todas las condiciones negativas (causas y efectos) del árbol de problemas en estados positivos (medios y fines). Esta actividad supone analizar cada uno de los bloques y preguntarse: ¿A través de qué medios es posible alcanzar este fin. La respuesta debe ser al antónimo de las causas identificadas. El resultado debe presentar la misma estructura que el árbol de problemas, es decir, cambia el contenido de los bloques pero no su cantidad ni la forma en que se relacionan. Si en este proceso surgen dudas sobre las relaciones existentes, primero se debe revisar el árbol de problemas para luego proseguir con el de objetivos.
3. Identificar los parámetros, que son aquellas causas del problema que no son modificables por el proyecto, ya sea porque son condiciones naturales o porque se encuentran fuera del ámbito de acción del proyecto.
4. Convertir los efectos del árbol de problemas en fines, al igual que en las causas, por cada efecto se debe considerar sólo un fin.
5. Examinar la estructura siguiendo la lógica medio-fin y realizar las modificaciones que sean necesarias en ambos árboles.

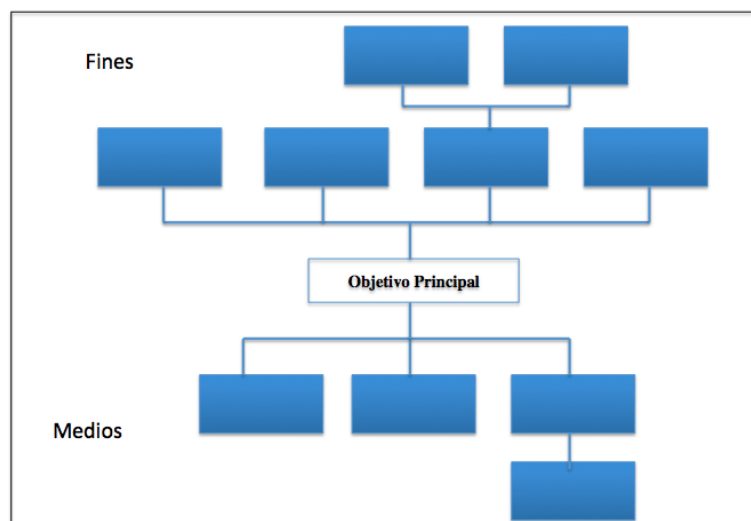


Figura 12 Estructura del Árbol de Objetivos

3.3.3 Análisis de Alternativas

Para identificar los cursos de acción, se revisa el Árbol de Objetivos y se relevan los medios a través de los que es posible intervenir para lograr el o los Objetivos de Impacto del Proyecto (el Objetivo Central y, en algunos casos, aquellos que se ubican en torno a éste, ya sea como medio o fin). Para esto es necesario:

1. Clasificar los medios según su viabilidad y complementariedad, excluyendo los parámetros.
2. Escoger las vías de acción que ameriten una evaluación más profunda, utilizando criterios tales como: - Recursos disponibles - Capacidad institucional - Ventajas comparativas.
3. Destacar las posibles áreas de intervención. Con esta labor sólo se han identificado las áreas de intervención. Para convertirlas en “alternativas” deben desarrollarse en forma detallada (considerando un área en forma independiente o complementando dos o más). Esto requiere especificar las inversiones (si las hay), los recursos humanos, los insumos y las actividades necesarias para lograr las metas de producto propuestos, estudiar sus costos y estimar los impactos.

En algunos casos, los medios pueden asociarse directamente a productos. En otros, el medio no deriva en un único producto.

3.4 Fase 3. Ejecución y Seguimiento

3.4.1 Matriz de Marco Lógico.

Para la estructuración, desarrollo, control, implementación y evaluación del proyecto se empleará la metodología de la Matriz de Marco Lógico, en la cual se reflejan el objetivo general y los específicos, así como los resultados esperados y actividades para alcanzar estos resultados, para cada actividad se establece un indicador y las fuentes y medios de verificación, también se consideran los supuestos que podrían condicionar el logro de los objetivos.

	<i>Lógica de intervención</i>	<i>Indicadores objetivamente verificables</i>	<i>Fuentes y medios de verificación</i>	<i>Supuestos</i>
Objetivo General (OG)	¿Cuál es el objetivo más amplio en el que la acción contribuirá?	¿Cuáles son los indicadores clave relacionados con el OG?	¿Cuáles son las fuentes de información para estos indicadores?	
Objetivos Específicos (OE)	¿Qué acción del OE está orientada a contribuir con el OG?	¿Qué indicadores muestran claramente que la acción se ha logrado?	¿Cuáles son los métodos requeridos para reunir esta información?	¿Qué factores y condiciones fuera de la responsabilidad del proyecto son necesarios para lograr los OE?

Resultados Esperados (RE)				
Actividades (A)				

Tabla 5 Matriz de Marco Lógico

Esta Matriz de Marco Lógico será de mucha utilidad en la evaluación de la eficiencia, eficacia y efectividad del proyecto, pues contiene información base para comparar los resultados esperados con los resultados obtenidos y examinar así su progreso.

3.5 Fase 4. Evaluación y Difusión de Resultados.

3.5.1 Criterios de Evaluación.

Se evaluará la pertinencia, eficiencia, eficacia, impacto y sostenibilidad del proyecto tanto el diseño como en el proceso de implementación y resultados. Así mismo, estos criterios se complementarán con un análisis de criterios de calidad como son el alineamiento, coherencia, apropiación, participación y cobertura. Las preguntas evaluativas que se considerarán serán las siguientes, teniendo en cuenta que durante la fase de gabinete podrían sufrir modificaciones.

PERTINENCIA

- ¿Se corresponde la intervención planteada por el proyecto con las prioridades y necesidades locales?
- ¿Cómo fueron identificadas las necesidades?
- ¿Existe una relación entre los objetivos y resultados a alcanzar y los problemas detectados?
- ¿Han cambiado las prioridades de desarrollo de la zona?

EFICACIA

- ¿Se han cumplido los objetivos y resultados expuestos en la matriz y cronograma del proyecto?
- ¿Se han generado capacidades en los socios locales que garanticen la realización de los objetivos y resultados marcados por el proyecto?
- ¿El colectivo meta (comunidades) ha adoptado actitudes activas que contribuyan a mejorar de modo propio sus condiciones de vida?

EFICIENCIA

- ¿La programación de los recursos necesarios ha sido eficiente respecto de los resultados buscados?
- ¿En qué medida la colaboración institucional y otros mecanismos de gestión han contribuido en la consecución de los objetivos?

IMPACTO

- ¿Se diseñaron, en el marco de la formulación del proyecto, herramientas para realizar un seguimiento permanente de los impactos generados por las diferentes acciones que componen la intervención?
- ¿Cuáles son los impactos generados por la intervención?
- ¿En qué medida se ha contribuido a la consecución del objetivo global propuesto al inicio de la intervención?
- ¿Se han producido cambios/impactos inesperados, positivos o negativos?
- ¿Se han producido cambios/impactos, positivos o negativos, en colectivos inicialmente no contemplados en la intervención?
- ¿Cuál ha sido el impacto de género?

SOSTENIBILIDAD

- ¿Hay evidencias que indiquen que los cambios producidos por el proyecto, si existe alguno, se mantendrán?
- ¿Los socios locales pueden asumir la continuidad de las acciones (si fuera necesario) una vez terminado el proyecto?
- ¿Qué factores pueden poner en peligro la sostenibilidad: prioridades políticas, factores económicos, institucionales, tecnológicos, socioculturales o ambientales?
- ¿Se han desarrollado capacidades locales y/o nacionales que promuevan la sostenibilidad y generalización de los cambios introducidos por el proyecto?
- ¿Qué estrategias fueron planteadas en cada una de las acciones para reforzar la sostenibilidad del proyecto?, ¿Cuál ha sido la estrategia de salida utilizada?

ALINEAMIENTO Y ARMONIZACIÓN

- ¿Se participó activamente en foros de coordinación?
- ¿Se mantuvieron informados a los titulares de derechos (comunidades) de los objetivos y resultados del Proyecto durante su implementación?
- ¿Existen otras actuaciones en la zona / ámbito de intervención impulsadas por otros organismos?
- ¿Se ha coordinado con otras actuaciones implementadas en la zona / ámbito de intervención?

COHERENCIA

- ¿Complementa la intervención a otras estrategias o programas aplicados a los mismos territorios, sectores o colectivos meta por Barcelona Solidaria, por la Cooperación Española, otros donantes y los países socios?
- ¿Se aprovecharon las posibles sinergias que puedan existir entre estos programas y la intervención del proyecto?
- ¿Es coherente la estructura de la intervención? ¿Relación entre objetivos / resultados / actividades?

APROPIACIÓN y COORDINACIÓN

- ¿Se han establecido espacios para la participación de los titulares de derechos (comunidades) en la ejecución del proyecto?
- ¿Se han incluido iniciativas para la participación de los socios locales?
- ¿Se ha utilizado tecnología apropiada en las actividades del proyecto?
- ¿Cómo se ha facilitado (o no) la coordinación entre los socios locales?
- ¿Qué mejoras requiere la coordinación entre estos actores?
- ¿Qué obstáculos se han encontrado y cómo se han superado?
- ¿Se han mejorado las capacidades de los socios locales?, ¿ha redundado esa mejora en un mayor nivel de cumplimiento de dichas responsabilidades?

PARTICIPACIÓN

- A través de las actividades propuestas, ¿ha contribuido el proyecto a aumentar los niveles de participación activa de los sujetos de derechos en sus comunidades?
- En caso afirmativo, ¿de qué forma?

COBERTURA

- ¿El proyecto atendió a quién pretendía favorecer?
- ¿Se tuvieron en cuenta las consideraciones de género?

3.5.2 Diseño de Indicadores

El indicador es una propiedad manifiesta u observable, que se supone está ligada empíricamente (aunque no necesariamente causalmente) a una propiedad latente o no observable que es la que sustantivamente interesa. En este sentido, se afirma que un indicador debe contener magnitudes cuantificables que puedan compararse, porque el propósito al establecer un indicador, afirma Jean Stoetzal, es traducir en una medida un concepto (Mora y Araujo, 1971).

El indicador es una “variable o factor cuantitativo que proporciona un medio sencillo y fiable para medir logros, reflejar los cambios vinculados con una intervención o ayudar a evaluar los resultados de un organismo de desarrollo” (OCDE, 2005). Es decir, es el indicador un medio para conocer el cumplimiento de los objetivos estratégicos.

La identificación y diseño de un sistema de indicadores deben estar integrados y orientados a una estrategia de acción única que permita realizar un seguimiento y evaluar las políticas con la finalidad de reforzar, reorientar o modificar desde los planes de acción hasta los objetivos planteados. La manera que influye el diseño de indicadores con el alcance de los objetivos se representa gráficamente a continuación (Fig. 13):

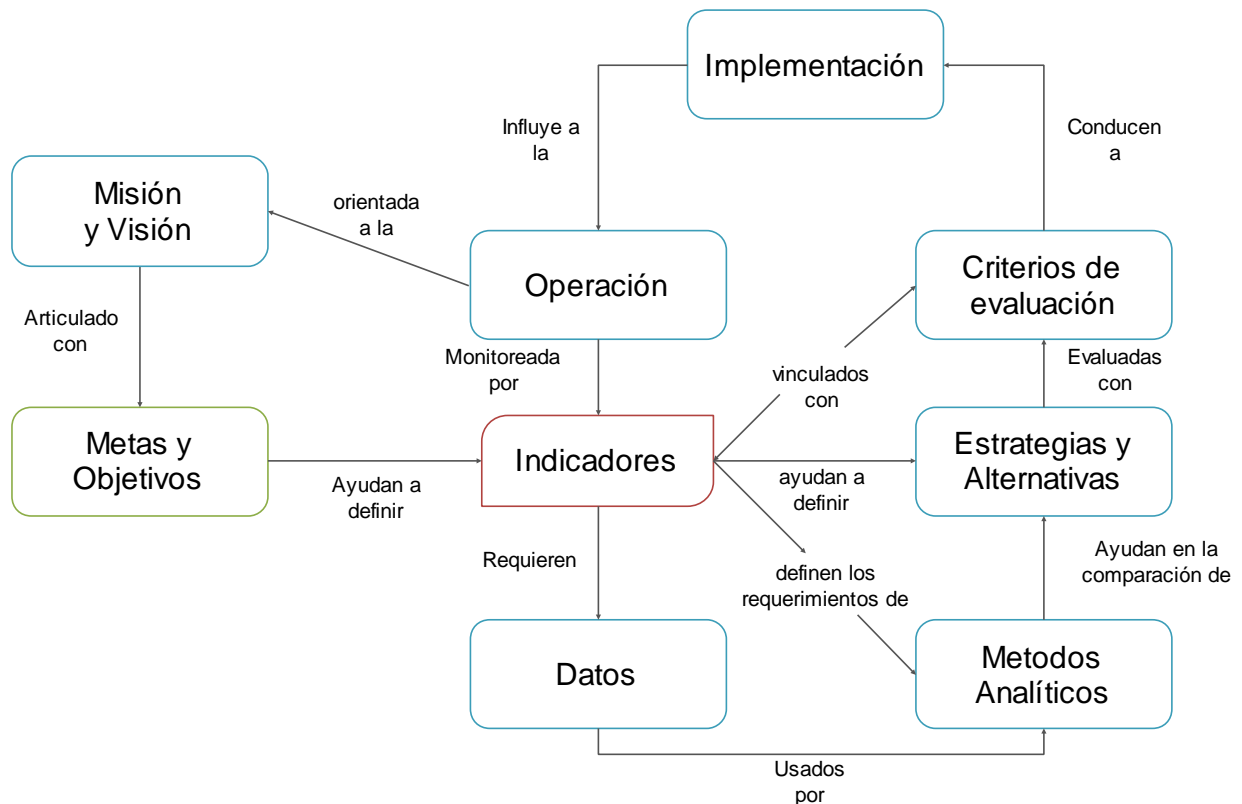


Figura 13 Relación entre los Indicadores y el logro de objetivos

Es importante destacar que la funcionalidad de los indicadores depende de la calidad de los datos suministrados, de ahí la necesidad de contar con información fiable, verificable, comparable y sistemática, que aporte a los tomadores de decisiones el conocimiento preciso para actuar con determinación y eficacia. Se requiere, por tanto, una herramienta de naturaleza holística, que permita evaluar el sector y realizar un seguimiento en el tiempo, logrando también efectuar comparaciones entre distintos ámbitos, que posibiliten adoptar las decisiones oportunas a favor de un desarrollo sostenible.

3.5.2.1 Ciclo Básico para el diseño de indicadores

El ciclo básico para el diseño de indicadores se integra por siete etapas que se describen a continuación:

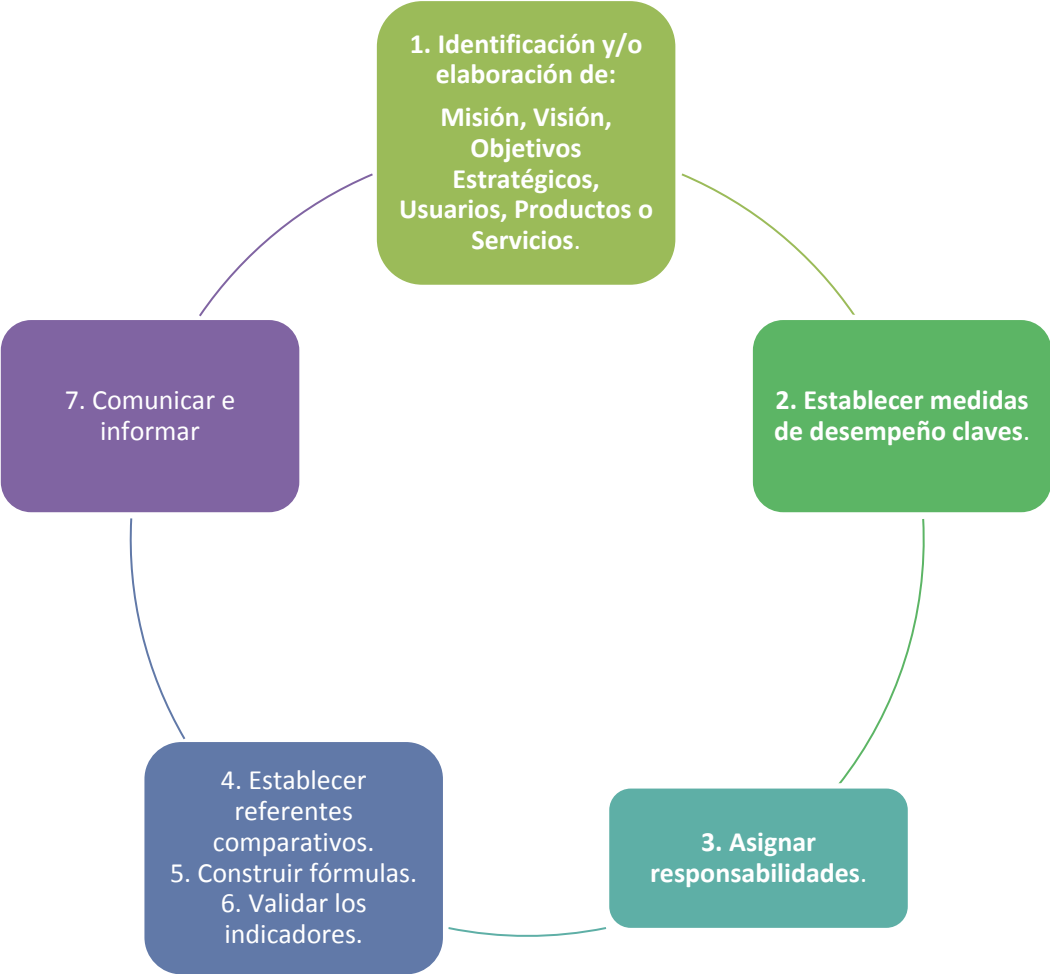


Figura 14 Ciclo para el diseño de Indicadores

1. **Identificación y/o elaboración de la Misión, Visión, Objetivos Estratégicos, Usuarios o Beneficiarios y Productos o Servicios.** Esto permitirá asegurar que los indicadores a diseñar estarán alineados con los objetivos de la organización.
2. **Establecer medidas de desempeño claves.** Esto permitirá conocer el número de indicadores a diseñar y cuales realmente son relevantes, algunas recomendaciones para delimitar el número de indicadores son:
 - El número de indicadores debe limitarse a una cantidad que permita apuntar a lo esencial, que permita captar el interés de los diferentes usuarios a los cuales va dirigido.
 - Que cubran las diferentes áreas de la organización: estratégica, gestión y operacional. De forma evidente lo más probable es que los indicadores de carácter estratégico y los más relevantes del control de gestión sean los que se reporten a las diferentes instancias que los solicitan.
3. **Asignar responsabilidades.** Una vez identificado el qué y cómo se medirá se deberá identificar el responsable de la información, tanto para alimentar al indicador, su análisis y presentación de resultados.
4. **Establecer referentes comparativos.** El referente comparativo se encuentra asociado al punto 1 donde se establecieron las metas asociadas a los objetivos, que se pretende medir, por lo que un primer referente lo constituye lo planeado por la entidad, sin embargo también es posible establecer un referente respecto de otras entidades similares o comparables o respecto de datos históricos, todo dependerá de las necesidades planteadas desde los objetivos iniciales.
5. **Construir fórmulas.** La construcción de la fórmula debe asegurar que su cálculo obtenga información de las variables que se están tratando de medir, es decir el resultado del indicador. Se sugiere la siguiente estructura básica para el indicador:

Nombre del indicador	Unidad de medida	Método de Cálculo	Fuente	Línea Base	Parámetros*
Cobertura de cursos ambientales en escuelas primarias	Porcentaje	$= \frac{\text{Total de cursos por año}}{\text{Total escuelas}} \times 100$	NAFIN	Año anterior	Aceptable (>90%) Con riesgo (60-89%) Crítico (<60%)

Tabla 6 Estructura del indicador

6. **Validar los indicadores.** La etapa de validación, es muy importante, ya que deben permitir asegurar su transparencia y confiabilidad del indicador para que se constituya en una herramienta para la toma de decisiones y la rendición de cuentas. Para realizarla, a continuación se determina un conjunto de criterios, sobre los cuales se deben examinar los indicadores para analizar su coherencia y la capacidad de cumplir los fines para los cuales fueron construidos:

- *Relevancia:*

Los indicadores deben tener un enfoque estratégico y vinculado con lo definido en las prioridades de la organización. Es evidente que no es posible ni deseable medirlo todo. Es fundamental generar un grupo de pocos indicadores, pero consistentes en su información.

- *Pertinencia:*

Deben reflejar la capacidad de la institución para influir en el logro de las metas. Antes de diseñar indicadores es necesario conocer el flujo de la información, asegurándose que el indicador a diseñar representa información relevante para la obtención de los objetivos.

- *Confiabilidad:*

Contar con los datos suficientes y verificables, lo cual indica generar un indicador que proviene de registros, estadísticas y sistemas de información. Debe quedar clara la fuente de datos sobre la cual verificar el cumplimiento estándar con el que se compara.

4. Caso piloto

En el capítulo anterior se plantea la estrategia de intervención para promover la participación en el proceso de planeación para el desarrollo bajo el enfoque sistémico. A partir de ello se hace posible su aplicación en un caso piloto, que se presenta a continuación, este ejercicio busca mostrar un posible modo de operación, sin pretender ser exhaustivos ni requerir una validación de la estrategia. Importante es señalar que los resultados que se presentan son resultado del trabajo colaborativo con la Cátedra UNESCO de Sostenibilidad de la Universidad Politécnica de Cataluña.

4.1 Definición del marco estratégico para la actuación.

La ejecución del proyecto de borde urbano rural del sector centro-oriental de Medellín, es parte de las metas del Programa Ciudad Verde, del Plan de Desarrollo: "Medellín es solidaria y competitiva". Línea de acción 4 "Hábitat y Medio Ambiente para la Gente", en el apartado de Medio Ambiente. El proyecto presenta una estrategia de cinturones verdes en torno a la estructura urbana con el fin de dotar a la población de espacios de recreación, controlar la expansión urbana, permitir la conectividad ecológica entre la ciudad y las zonas naturales, y mejorar la calidad medioambiental de las zonas periféricas compuestas, en su mayoría, por barrios marginales.

El proyecto trabaja en dos aspectos fundamentales para asegurar el éxito de las propuestas de diseño urbano: Fortalecer el tejido social de áreas deprimidas para asegurar la apropiación, uso y mantenimiento de los nuevos espacios verdes construidos; y formular propuestas de gestión ambiental de carácter comunitario y participativo. Si bien, el objeto de la estrategia se plantea para el área de Moravia, los resultados del trabajo, y la experiencia ganada, permitirá empoderar también a las instituciones públicas en el conocimiento de cómo hacer propuestas urbanas más integradas, considerando las condiciones endógenas de las comunidades y la formulación de estrategias de gestión ambiental, desde la concepción de los proyectos de intervención urbana.

4.2 Ubicación Espacial y temporal del Morro de Moravia

El "Morro de Moravia" es una colina de 40 metros de altura, ubicada en una zona aluvial del río Aburrá, en la ciudad de Medellín, Colombia. Esta colina es el producto del depósito de basuras durante más de 15 años, ya que está ubicado en una zona que se usó como vertedero durante las décadas de los 70's y 80's, donde se disponían 100 toneladas diarias de basura. La afluencia de refugiados y desplazados generó durante los años 80's un asentamiento humano que poco a poco se consolidó en un barrio que se extendió alrededor del vertedero y sobre el mismo. El barrio de Moravia se desarrolló en unos terrenos estratégicamente ubicados en un área de extracción de materiales del río Medellín y próximos a las estaciones de autobuses y del ferrocarril, terrenos que en los años 60 eran una depresión aluvial. En 1977 la Alcaldía de Medellín ubicó en ellos el

botadero municipal, lo que propició que miles de familias desplazadas por el conflicto armado o atraídas por el auge económico de Medellín se instalaran en Moravia, haciendo del reciclaje de basuras su medio de subsistencia. Cuando en 1984 se clausuró el botadero 17.000 personas vivían en el entorno del conocido como el Morro de Moravia y comenzaba la ocupación de sus laderas.

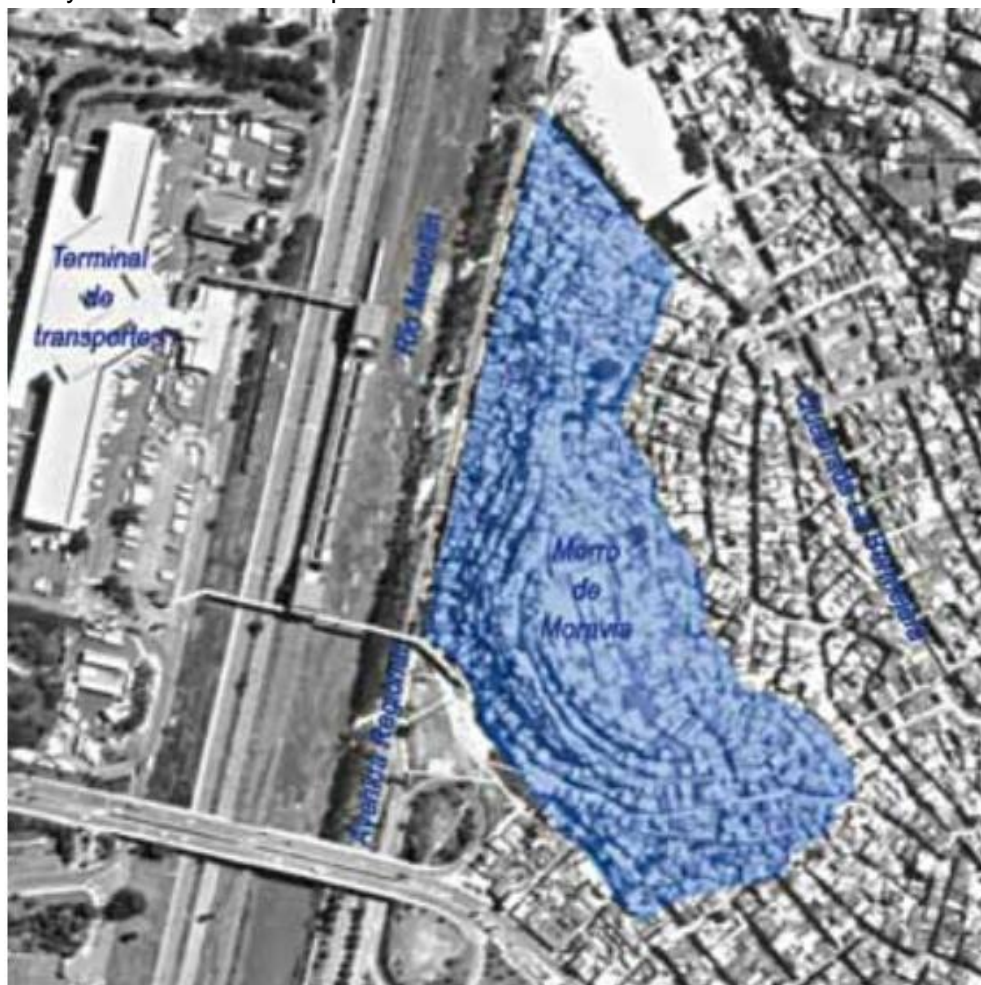


Figura 15 Ubicación Espacial del Morro de Moravia.

Debido a las condiciones de insalubridad en las que vivían los habitantes del morro, se decidió comenzar con un proceso para la integración de esta zona a la dinámica urbana, mediante la cooperación y participación de los habitantes.

4.3 Problemática específica

Según el censo de 2004, 2.224 familias se alojaban en sus 10 hectáreas de terreno, sobre una montaña de 35 metros de altura conformada por 1,5 millones de toneladas de desechos. La inestabilidad del suelo, sus altas pendientes, la fragilidad de las construcciones, la presencia de desechos industriales, clínicos y domésticos y la continua emanación de gases tóxicos, hacía que los habitantes de Moravia estuvieran sometidos a un elevado riesgo químico y microbiológico, lo que hizo que fuera declarada en el 2006,

por el Ministerio del Interior y de Justicia, como calamidad pública. El siguiente árbol de problemas muestra la relación entre las necesidades locales detectadas y los graves efectos sobre la población objetivo, lo que pone en evidencia la prioridad de atender la situación, al ser declarada por el Ministerio de Interior y Justicia de Colombia como zona de calamidad pública. La información para el diagnóstico de la situación se presenta de acuerdo con los resultados obtenidos de diversos estudios técnicos realizados por diferentes empresas y grupos de investigación universitarios.

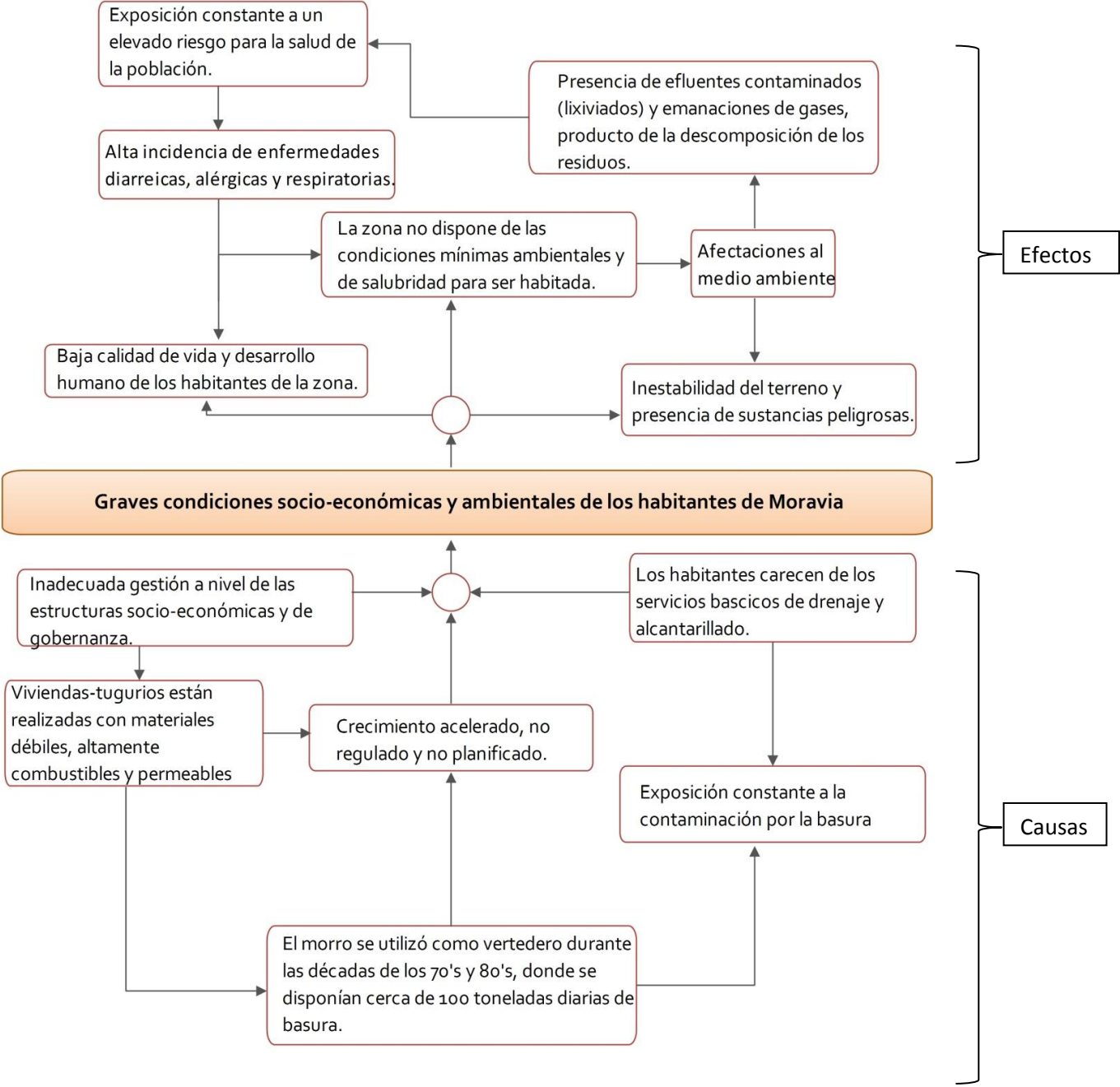


Figura 16 Árbol de Problemas Moravia

A continuación se presenta un árbol de objetivos, que muestra la congruencia entre los problemas detectados, los objetivos buscados y los medios para alcanzar estos objetivos, lo anterior se presenta de manera más puntual en la matriz de marco lógico, incluyendo los indicadores objetivamente verificables, las fuentes de verificación y las hipótesis (supuestos) para que se cumpla el proyecto.

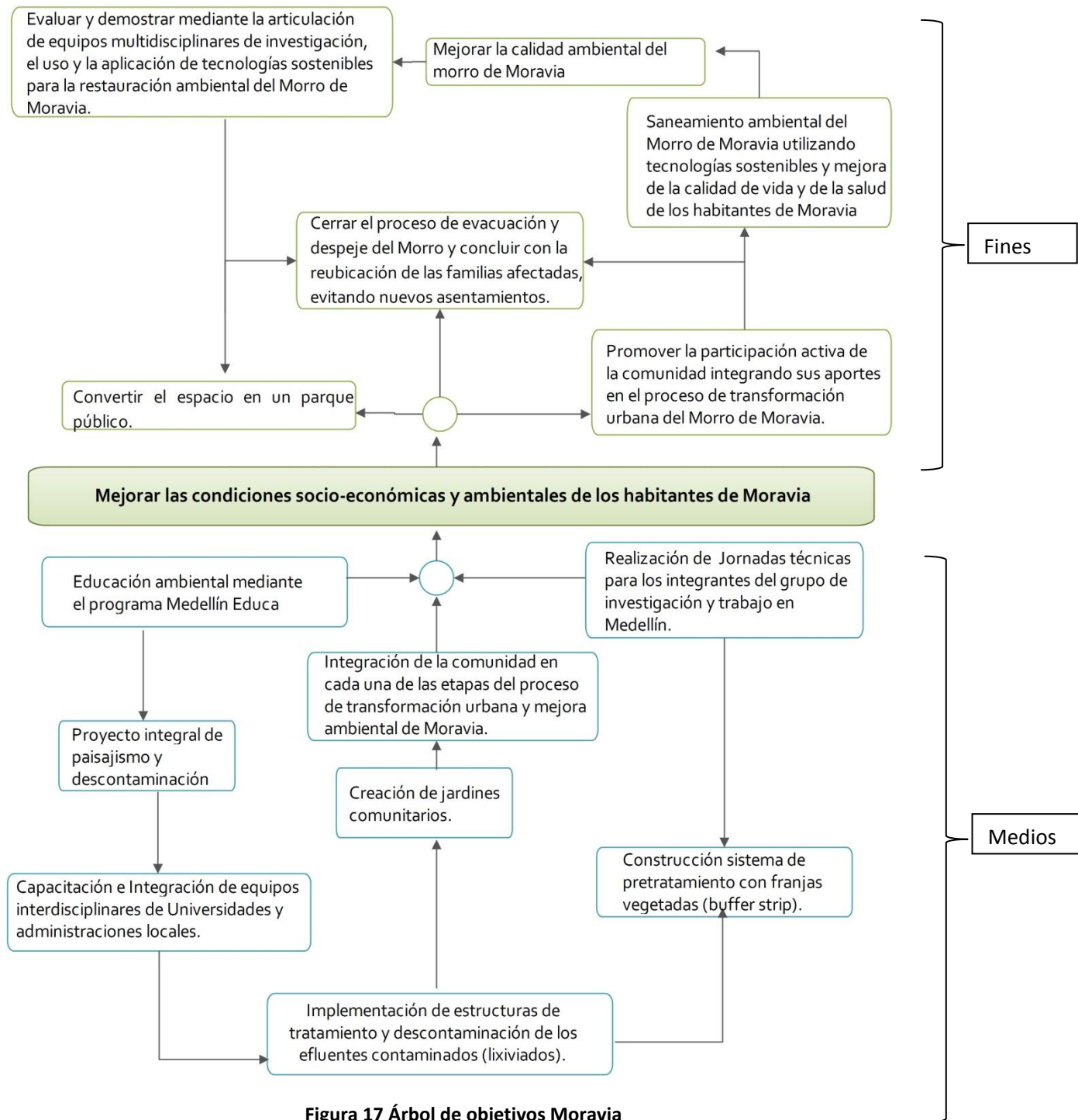


Figura 17 Árbol de objetivos Moravia

4.4 Participación de los involucrados

El objetivo general del proyecto es la mejora de las condiciones socio-económicas y ambientales de los habitantes de Moravia y de su entorno, fortaleciendo el proceso participativo de transformación y disminuyendo los riesgos para la salud pública mediante el uso de tecnologías sostenibles para la descontaminación y la gestión integral y sostenible de zonas contaminadas.

Dentro de las actividades realizadas, se movilizó en un debate a la población, técnicos, estudiantes y miembros de diferentes administraciones implicadas. En este debate se consiguió identificar **las principales expectativas de los miembros de la comunidad, frente a la integración urbana del Morro de Moravia** en los espacios públicos de la ciudad de Medellín.

La dinámica seguida para facilitar el debate entre los participantes fue dividir a la audiencia en equipos multi-variados y agruparlos en mesas de trabajo, en las cuales se discutió sobre dos preguntas principales:

¿Qué es lo que queremos para el Morro de Moravia?

Al finalizar la sesión de debate los participantes se reunieron en el auditorio del Centro Cultural Moravia y compartieron sus experiencias e ideas a los presentes. Las principales ideas que se obtuvieron a partir de esta actividad son las que se muestran en la siguiente tabla.

No.	Ideas principales
1	La comunidad propone no realizar ninguna actividad sin tomar en cuenta su opinión. <ul style="list-style-type: none">➤ Los expertos pueden aprovechar el conocimiento y las enseñanzas de la gente mayor, la experiencia que la vida les ha dado.
2	Hacer del Morro un centro turístico o un parque recreativo- temático que incluya: <ul style="list-style-type: none">➤ Gran diversidad de plantas y árboles.➤ Jardineras y áreas verdes.➤ Infraestructura para adultos mayores y personas con capacidades especiales.➤ Tecnologías de producción de energía (por ejemplo, solar).➤ Caminos peatonales con piedra del río Medellín➤ Acceso a la terminal Norte.➤ Kioscos y casetas de comida y bebidas.➤ Juegos infantiles➤ Plaza de eventos➤ Miradores y tambos indígenas.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cancha de tejo. ➤ Piscinas. ➤ Pista de patinaje.
3	<p>Crear un centro de investigación donde:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se ofrezca la experiencia de la ciudad al país y al mundo. ➤ Poner sistemas para tratar el agua residual que va a contaminar el río Medellín. ➤ Proponer la experiencia de Moravia para que los estudiantes puedan desarrollar tesis de grado. ➤ Mostrar un corte del cerro con la franjas de basura. ➤ Mostrar el proceso de degradación de la basura.
4	<p>Construcción de un Museo de los Recuerdos, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Monumento a una generación perdida. ➤ Historia de Moravia y sus pobladores. ➤ Exposición fotográfica. ➤ Dinámica del reciclaje desde 1974. ➤ Museo articulado con otros museos de la ciudad. ➤ Las memorias de la población. Contar la historia “17 ratas por persona”. ➤ Maquetas del antes y el después de Moravia. ➤ Difusión de la cultura en el sitio. ➤ La promoción de la cultura indígena.
5	<p>Infraestructura educativa para llevar a cabo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Artesanías del reciclaje. ➤ Creación de huertas comunitarias. ➤ Reforestación del sitio por parte de las familias que habitaron el Morro. ➤ Talleres para aprender oficios y desarrollar actividades económicas. ➤ Educación de los niños en temas ambientales.
6	<p>Hacer una división histórica por sectores o polígonos en el cerro, donde se queden ejemplos vivos de las condiciones en las que se vivía en el Morro. Ahí colocar tabloncillos con la explicación y guías turísticas, para apoyar al museo.</p>
7	<p>Realizar diseños arquitectónicos innovadores, que muestren lo que es Moravia.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Construir un muro alrededor del cerro para evitar derrumbes y hundimientos.
8	<p>Declaratoria de Moravia como cerro tutelar.</p>
9	<p>Abrir una convocatoria para crear una bandera del sitio.</p>
10	<p>Hacer del Morro un sitio seguro, limpio y atractivo.</p>
11	<p>Conservar el sitio para disfrute de los moravitas.</p>
12	<p>Proyectar al Morro para que en un futuro pueda unirse al Jardín Botánico y participar de la Feria de Flores.</p>

Tabla 7 Ideas resultantes del proceso participativo

4.4 Resultados obtenidos

4.4.1 Sensibilización y empoderamiento local

La participación de los habitantes es un eje fundamental del proyecto, por ello se realizaron actividades académicas, científicas, cívicas, culturales, recreativas, comerciales e institucionales orientadas a la población objetivo, con el fin de sensibilizar e involucrar a los habitantes en la transformación de su entorno, entre estas actividades están: la semana de Moravia que es un encuentro ciudadano enfocado a la comunicación y difusión de las líneas de actuación enmarcadas dentro del proyecto, y la exposición Historias de Moravia, además de recorridos guiados por el barrio.



Figura 18 Actividades realizadas sobre sensibilización y empoderamiento

4.4.2 Talleres

Se realizaron talleres participativos de educación ambiental y conocimiento del entorno, con la finalidad de asociarse con la población, mejorando así la aceptación del proyecto.

Se desarrollaron talleres pedagógicos liderados por el Parque explora, y otros de cocina a cargo del Jardín Botánico de Medellín. Así como actividades lúdicas y recreativas a cargo del Centro de Desarrollo Cultural de Moravia, todos los talleres enfocados a niños, jóvenes y adultos. Las temáticas de estos talleres fueron:

- Artesanías del reciclaje.
- Creación de huertas comunitarias.
- Reforestación del sitio por parte de las familias que habitaron el Morro.
- Talleres para aprender oficios y desarrollar actividades económicas.
- Educación de los niños en temas ambientales.



Figura 19 Manualidades elaboradas por la población

4.4.3 Jardines y huertos comunitarios

La propuesta de Jardines y huertos comunitarios tuvo la finalidad de desarrollar una iniciativa ecoeficiente y sustentable, a través de actividades lúdico-educativas y teórico-prácticas de sensibilización comunitaria, en torno a la jardinería ornamental y huertos urbanos para autoconsumo.

La iniciativa logró promover la identidad territorial y regenerar el tejido social a través de actividades participativas para la transformación ambiental y para la vinculación urbana por medio de la auto-gestión. Para ello fue fundamental la vinculación al proceso por parte de los habitantes en las actividades paisajísticas y ambientales, a través del trabajo comunitario y de la capacitación entorno a la jardinería y huertos.



Figura 20 Jardines identitarios

5. Conclusiones y líneas de investigación futuras

5.1 Conclusiones

A continuación se presentan las conclusiones más importantes que se extraen de la presente tesis:

- Se conceptuó al desarrollo sostenible desde el enfoque sistémico, lo que posibilitó una perspectiva integral.
- Se puso en evidencia la importancia de la participación de los involucrados en el diseño e implementación de proyectos que fomenten el desarrollo.
- Se propuso una estrategia que promueva la participación y empoderamiento de los ciudadanos.
- Aunque la aplicación de la estrategia en el caso piloto, está logró promover la identidad territorial y regenerar el tejido social a través de actividades participativas para la transformación ambiental y para la vinculación urbana por medio de la auto-gestión. Para ello fue fundamental la vinculación al proceso por parte de los habitantes en las actividades paisajísticas y ambientales, a través del trabajo comunitario, logrando:
 - Pluralidad, inclusión
 - Dar continuidad a los procesos
 - Manejar riesgos
 - Aprovechar el conocimiento y experiencia de los involucrados
 - Legitimar las acciones (transparencia).

5.2 Futuras líneas de investigación

Durante el desarrollo del presente trabajo, surgieron nuevas preguntas que permiten abrir nuevas vías de trabajo. En este apartado se presentan algunas líneas de investigación que pueden ser objeto de interés, atendiendo al trabajo expuesto en la presente tesis.

Realizar un caso de aplicación integral para toda la estrategia, lo que implica mayor profundidad de análisis y permitirá corroborar la funcionalidad de la estrategia planteada en el presente documento.

En relación con los indicadores para el desarrollo sostenible, se identificó un área de oportunidad en el diseño de indicadores de tercera generación, es decir aquellos que involucren las diferentes dimensiones del desarrollo sostenible.

Referencias Bibliográficas

Ackoff, R. (1990). Planificación de la empresa del futuro. Editorial Limusa, México.

Ackoff, R. (2007). El paradigma de Ackoff. Una administración sistémica, Editorial Limusa, México.

Arias Goytre, F. (1997), La estructura urbana y el régimen de suelo como bases de la sostenibilidad y la cohesión social, Jornadas sobre el nuevo marco de la regulación urbana, ETSAM. Revista URBAN n°1, ETSAM, 1998.

BDN/Infoamérica (2006). Pierre Bourdieu (1930-2002).

Bruga, R.; Varvasovszky, Z.(2000). Stakeholder analysis: a review. Health Policy and Planning.

Böhringer, C. and A. Löschel (2006). 'Computable general equilibrium models for sustainability impact analysis: Status quo and prospects', Ecological.

Carpenter, S. R., and M. G. Turner. (2000). Special issue on interactions of fast and slow variables in ecosystems. Ecosystems

Cohen Anitúa, Arrigo (2006). De sostenible y sustentable. Planning Practice & Research.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2013). Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe (LC/G.2582-P), Santiago de Chile.

___(2010). La hora de la igualdad: brechas por cerrar, caminos por abrir (LC/G.2432(SES.33/3)), Santiago de Chile.

Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo (1988). Nuestro Futuro Común. Madrid. Alianza.

Costanza, R., B. (2007). Quality of life: An approach integrating opportunities, human needs, and subjective well-being. Ecological Economics.

Drummond I; Marsden, T. (1999) Sustainable development: the impasse and beyond from the condition of sustainability. London.

Farrell, Alex; Maureen Hart (1998), What Does Sustainability Really Mean? –The Search for Useful Indicators, Environment 40.

Gallopín, Gilberto (2003). United Nations Development Programme United Nations. United Nations Publications.

García Bátiz, Ma. Luisa. (2006) Planeación Participativa. La experiencia de la política ambiental en México. Plaza y Valdés Editores y Universidad de Guadalajara.

___ (2004). Medio ambiente y sociedad: la civilización industrial y los límites del planeta. Alianza. Madrid.

Gallopín, Gilberto. (2003). Sostenibilidad y desarrollo sostenible: un enfoque sistémico. Serie medio ambiente y desarrollo N. 64, División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos, CEPAL.

Grimble, Robin; Chan, Man-Kwun. (2009). Stakeholder analysis for natural resource management in developing countries.

Holger, Bienzle. (2004) Kit de supervivencia para coordinadores de PCT de COMENIUS. Programa SÓCRATES. Viena. Büro für Europäische.

López-Bonilla, J. M.; López-Bonilla, L. M. (2008). Una revisión crítica de un instrumento de medida de sostenibilidad. El Periplo Sustentable. México: Universidad Autónoma del Estado de México.

Macedo, Beatriz (2005). Compromisos educativos establecidos por la Década de la educación para el desarrollo sostenible. Santiago.

Martínez Alier, Joan y Martínez Magaña, Juan. (1997). Desarrollo y sostenibilidad. Universidad Politécnica de Cataluña. Barcelona pp.143

Masera, O.; Astier, M., S. (1999). Sustentabilidad y Manejo de Recursos Naturales. El marco de Evaluación MESMIS Ed. Mundiprensa – GIRA – UNAM. México.

Maslow, Abram H. & Lowery, R. (1998). Toward a psychology of being (3ra edición). Wiley & Sons Editorial. New York.

Miller, J. G. (1978) Living Systems, U.S.A., McGraw-Hill, Inc.

Moran Alvarez, Juan. (1996). Economía. Valencia, España.

Mora y Araujo, Manuel. (1971). Medición y construcción de índices. Buenos Aires: Nueva Visión.

Munasinghe, M. (1993). Environmental Economics and Valuation in Development Decisionmaking. Banco Mundial.

Naciones Unidas. (1992) *Environment and Development*. Rio de Janeiro, Brasil
Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos. (2005). Panorama de la educación 2005. Indicadores de la OCDE.

Ossorio, Alfredo. (2002). Planeamiento Estratégico Oficina Nacional de Innovación y Gestión, Argentina.

Pena Trapero, J. B. (1977). Problemas de la medición del bienestar y conceptos afines. Una aplicación al Caso Español, Madrid, I.N.E.

Senge, P. (2000). Give me a lever long enough...and single handed I can move the world. Educational Leadership. CA; Jossey-Bass.

Schuschny A. y Soto H., (2008). Guía Metodológica, Diseño de Indicadores compuestos de desarrollo sostenible, Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

Tezanos Vázquez, Sergio. (2010). América Latina y El Caribe: Ayuda Oficial al Desarrollo en el punto de inflexión del milenio. Revista Problemas del Desarrollo, 162 (41), julio-septiembre 2010

Tolón, A.; Ramírez, M^ªD. (2002). "El Parque Natural de Sierra María Los Vélez Almería, bases para un Desarrollo Sostenible". Instituto de Estudios Almerienses.

Velásquez, Fabio; González. Esperanza. (2003) ¿Qué ha pasado con la participación ciudadana en Colombia?. Fundación Corona

Anexos

ANEXO 1

MATRIZ DE MARCO LÓGICO DEL CASO PILOTO

	Descripción			
Objetivo General (OG)	Recomponer el tejido social y articular a la sociedad civil con las entidades estatales mediante actividades destinadas a la apropiación, uso, disfrute y conservación de los servicios ecosistémicos del Morro de Moravia, y fundamentadas en la participación ciudadana y el aprendizaje social.	Indicadores Objetivamente verificables	Fuentes de verificación	Hipótesis
Objetivo Especifico (OE0)	Establecer parámetros de evaluación e indicadores de desempeño para la evaluación interna del proyecto.	1. Participación de las instituciones de Medellín y de asociaciones locales en el proceso de diagnóstico. 2. Grado de aceptación de la población local del trabajo propuesto. 3. Impacto real del trabajo en las políticas de desarrollo a nivel institucional y comunitario.	1. Actas de reunión y listas de asistencia a reuniones. 2. Informe de seguimiento elaborado con los indicadores de desempeño	Existe voluntad institucional para compartir la información necesaria para el estudio del sector. Las instituciones participan activamente en el diseño de indicadores y parámetros de evaluación.
	Descripción	Indicadores Objetivamente verificables	Fuentes de verificación	Hipótesis
Resultado Esperado 0.1	Evaluar el proyecto durante todas sus fases para identificar oportunamente cualquier desviación sobre lo planificado con el fin de actuar oportunamente para corregirlas y así evitarlas o aminorarlas antes de que sucedan.	1. Indicadores diseñados y criterios de evaluación	1. Actas de reunión y listas de asistencia a reunión de diseño de indicadores. 2. Documento con los indicadores diseñados 3. Formato de monitoreo y control	El adecuado diseño de indicadores permitirá cuantificar el avance de todas las fases del proyecto. Se presentará información sistemática y estructurada en los informes de evaluación del proyecto que permita determinar su avance.
Actividades	Descripción detallada de las actividades		Recursos	Costos (€)

A0.1	Diseño de indicadores de desempeño (eficacia, eficiencia, efectividad, impacto, cobertura, pertinencia y redes) para la evaluación global del proyecto	1. Actas de reunión 2. Informes previos	1 técnico de medio tiempo x 2 meses x 850 € = 850 €	
A0.2	Monitoreo y control de los indicadores de evaluación de proyecto	Personal local	1 técnico de medio tiempo x 10 meses x 425 € = 4.250 €	
A0.3	Taller participativo para la evaluación del proyecto	Material e instalaciones para la realización del evento	200 €	
A0.4	Realización informe 1er año de evaluación del proyecto	Técnico local	1 técnico de medio tiempo x 1 mes x 425 € = 425 €	
A0.5	Auditoria Externa UPC/TdeA	Auditor externo	2 auditorias x 2 instituciones (UPC/TdeA) x 2.000€ = 4.000€	
	Descripción	Indicadores Objetivamente verificables	Fuentes de verificación	Hipótesis
Objetivo Especifico (OE1)	Fortalecer las capacidades locales y la presencia institucional de las entidades públicas de Medellín en el sector de Moravia, mediante un trabajo de diagnosis que permita conocer la realidad social y ambiental del sector en las áreas de participación, gestión de la vulnerabilidad y el riesgo y prestación y uso de servicios ecosistémicos.	1. Participación de las instituciones de Medellín y de asociaciones locales en el proceso de diagnosis. 2. Grado de aceptación de la población local del trabajo propuesto. 3. Impacto real del trabajo en las políticas de desarrollo a nivel institucional y comunitario.	1. Actas de reunión y listas de asistencia a reuniones. 2. Encuestas de satisfacción. 3. Informes elaborados y documentos políticos y planes desarrollados a partir de los resultados.	Existe voluntad institucional para compartir la información necesaria para el estudio del sector. La población acepta y colabora activamente en el proceso de diagnosis. Las instituciones locales utilizarán el trabajo realizado para complementar y fortalecer las políticas y actividades para el desarrollo de las capacidades locales de la población.
Resultado Esperado 1.1	Diagnóstico actual de las capacidades de la población local para participar activamente en procesos de desarrollo local, gestión medioambiental y disminución de la vulnerabilidad.	1. Número de entidades locales y personas de la población consultadas para la elaboración del diagnóstico.	1. Actas de reunión y listas de asistencia a reuniones. 2. Encuestas de satisfacción. 3. Informes elaborados y documentos políticos y planes desarrollados a partir de los resultados.	El diagnóstico permite involucrar el conocimiento de la comunidad, que está dispuesta a colaborar con el equipo de trabajo. Es posible hacer mediciones sencillas sobre la gestión de agua a nivel del Ecoparque. Existe intercambio de información entre equipos de estudio locales y el equipo de trabajo de la entidad cooperante.

Actividades	Descripción detallada de las actividades		Recursos	Costos (€)
A 1.1.1	Realización de un mapeo de asociaciones, corporaciones y demás actores locales que puedan participar y vincularse en el desarrollo de las actividades propuestas.		Personal local Personal UPC	2 técnicos x 3 meses x 450 € = 2.700 € 1 unidad (análisis varios) x 3 meses x 600 € = 1.800 €
A 1.1.2	Realización de talleres comunitarios para la presentación de actores y para detectar intereses y potenciar sinergias entre los actores locales y demás instituciones participantes.		Personal local encargado para la realización del proceso participativo.	2 técnicos x 2 meses x 1100 € = 4400 €
A 1.1.3	Realización de talleres comunitarios para la revisión y evaluación de las actividades propuestas, mediante metodologías participativas y de aprendizaje social.		Personal local encargado para la realización del proceso participativo.	2 técnicos x 2 meses x 700 € = 4.400 €
A 1.1.4	Elaboración de informe y presentación de resultados.		Personal local encargado para la realización del proceso participativo.	1 técnico x 1 mes x 1.100 €: 1.100 €
	Descripción	Indicadores Objetivamente verificables	Fuentes de verificación	Hipótesis
Resultado 1.2	Diagnóstico actual que permita la identificación de los servicios ecosistémicos existentes y permita establecer su potencialidad de desarrollo para el aumento de la resiliencia socioecológica a nivel local.	1. Número de asociaciones comunitarias vinculadas con la gestión hídrica y recuperación ambiental del Ecoparque. 2. Superficie analizada del territorio del Ecoparque. 3. Volumen de escorrentía generada en el territorio del Ecoparque. 4. Volumen de almacenamiento y uso dado al agua lluvia. 5. Volumen descargas y calidad del agua.	1. Listas de asistencia. 2. Número de m ² del Ecoparque analizados. 3. Mediciones <i>in situ</i> de los volúmenes de escorrentía, almacenamiento, descarga y calidad del agua a cargo del equipo de trabajo.	Mediante el diagnóstico, es posible identificar herramientas sociales y técnicas para le mejoramiento de la gestión hídrica en el territorio del Ecoparque. La comunidad se interesa por el desarrollo del trabajo y participa activamente.
Actividades	Descripción detallada de las actividades		Recursos	Costos (€)
A 1.2.1	Elaboración del estudio y del documento de diagnóstico para la identificación de los servicios ecosistémicos a nivel local y sus potencialidades.		Personal local Análisis varios.	2 técnicos x 3 meses x 1.100 € = 6.600 € 1 unidad (análisis varios) x 3 meses x 600 € = 1.800 €

A 1.2.2	Implementación, seguimiento y evaluación del proceso participativo para la inclusión de los conocimientos locales en el diagnóstico de la región.		Personal local	2 técnicos x 4 meses x 1.100 € = 8.800€
	Descripción	Indicadores Objetivamente verificables	Fuentes de verificación	Hipótesis
Resultado 1.3	Definición de estrategias de actuación, vinculables a los planes de desarrollo de local y exportables a otras áreas urbanas similares de América Latina, sobre los riesgos por deslizamientos y otros fenómenos relacionados con la gestión territorial.	1. Nivel de participación de la población local para la elaboración del diagnóstico (Número de participantes/Población total). 3. Identificación de zonas de riesgo. 2. Número de estrategias planteadas para el aumento de la resiliencia en la región.	1. Número de personas que participaron. 2. Áreas de riesgo en m². 3. Nivel de adecuación al contexto de las actuaciones implementadas y apropiación de la población local de las mismas.	El diagnóstico permite involucrar el conocimiento de la comunidad, que está dispuesta a colaborar con el equipo de trabajo. Es posible identificar las áreas de riesgo y la potencialidad de los servicios ambientales. Existe intercambio de información entre equipos de estudio locales y el equipo de trabajo de la entidad cooperante.
Actividades	Descripción detallada de las actividades		Recursos	Costos (€)
A 1.3.1	Elaboración del estudio y del documento de diagnóstico en el que se identifiquen las zonas con mayor riesgo por deslizamientos y otros fenómenos.		Personal local encargado del estudio.	1 técnico x 3 meses x 1.100 € = 3.300 €
A 1.3.2	Implementación, seguimiento y evaluación del proceso participativo para la inclusión de los conocimientos locales en el diagnóstico de la región.		Personal local encargado para la realización del proceso participativo.	2 técnicos x 4 meses x 1.100 € = 8.800 €
	Descripción	Indicadores Objetivamente verificables	Fuentes de verificación	Hipótesis

Resultado 1.4	Mejora en la eficiencia del uso del recurso hídrico en el territorio del Morro de Moravia e identificación de oportunidades para el desarrollo e implementación de herramientas sociales y técnicas que fomenten y la participación ciudadana en la gestión del mismo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Numero de asociaciones comunitarias vinculadas con la gestión hídrica y recuperación ambiental del Ecoparque. 2. Superficie impermeabilizada del territorio del Ecoparque. 3. Volumen de escorrentía generada en el territorio del Ecoparque 4. Volumen de almacenamiento y uso dado al agua lluvia. 5. Volumen descargas y calidad del agua. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Número de personas que participaron. 2. Número de m² impermeabilizados del Ecoparque. 3. Mediciones <i>in situ</i> de los volúmenes de escorrentía, almacenamiento, descarga y calidad del agua a cargo del equipo de trabajo. 	Mediante el diagnóstico, es posible identificar herramientas sociales y técnicas para el mejoramiento de la gestión hídrica en el territorio del Ecoparque. La comunidad se interesa por el desarrollo del trabajo y participa activamente.
Actividades	Descripción detallada de las actividades		Recursos	Costos (€)
A 1.4.1	Elaboración del estudio y del diagnóstico de la gestión actual hídrica.		Personal local encargado del estudio.	1 técnico x 3 meses x 1.100 € = 3.300 €
A 1.4.2	Implementación, seguimiento y evaluación del proceso participativo para la inclusión de los conocimientos locales en referencia a la eficiencia del uso de los recursos hídricos en el diagnóstico de la región.		Personal local encargado para la realización del proceso participativo.	2 técnicos x 4 meses x 1.100 € = 8.800 €
	Descripción	Indicadores Objetivamente verificables	Fuentes de verificación	Hipótesis

Objetivo Especifico (OE2)	Fortalecer el tejido social mediante el desarrollo de su capacidad adaptativa para disminuir su vulnerabilidad ante situaciones de presión social y ambiental tales como los fenómenos climáticos extremos.	1. Grado de aceptación y participación de las actividades de fortalecimiento propuestas. 2. Número de herramientas que favorecen el diálogo y el intercambio de información entre los actores involucrados.	1. Listado de asistentes y encuestas de satisfacción. 2. Número de actividades para entablar dialogo entre las partes (seminarios, charlas, talleres, reuniones, mesas de discusión, etc.).	La diagnosis (OE1) permite entender la realidad y las potencialidades del tejido social de Moravia. Las actividades propuestas permiten integrar a la comunidad en torno a la gestión ambiental, fortaleciendo sus conocimientos para disminuir su vulnerabilidad ante situaciones de riesgo socio-ambiental, y minimizar el grado de exposición a los mismos. Existe un intercambio de información entre la población y las entidades participantes de manera que se genera un proceso de aprendizaje social y construcción de conocimiento beneficiando a todos los actores.
	Descripción	Indicadores Objetivamente verificables	Fuentes de verificación	Hipótesis
Resultado 2.1	Fortalecimiento de las actuaciones derivadas para la articulación y cohesión del tejido social y la sensibilización y educación ambiental a través de la creación del aula ambiental de jardines comunitarios.	1. Nivel de implicación de la población local en el diseño e implementación de las actividades. 2. Grado de participación en las actividades del aula ambiental de jardines comunitarios. 3. Planteamiento de actividades de continuidad por parte de la población local.	1. Listado de participantes en los procesos de diseño e implementación de actividades. 2. Listas de asistencia de las actividades del aula ambiental de jardines comunitarios. 3. Número de actividades de continuidad planteadas por la población local.	La población local se encuentra sensibilizada e interesada en participar en el diseño e implementación de actividades. El aula ambiental de jardines comunitarios forma parte del ámbito local y de la cotidianeidad de la gente. Existe voluntad por parte de la población para generar una continuidad del proyecto.
Actividades	Descripción detallada de las actividades		Recursos	Costos (€)
A 2.1.1	Implementación, seguimiento y evaluación del proceso participativo para la inclusión de los conocimientos locales en el diseño e implementación del aula ambiental de jardines comunitarios.		Personal local encargado para la realización del proceso participativo.	2 técnicos x 4 meses x 1.100 € = 8.800 €

A 2.1.2	Creación y adaptación continúa del aula ambiental de jardines comunitarios e inicio de actividades.		<p>Técnicos locales.</p> <p>2 Viajes personal UPC.</p> <p>Hospedaje personal UPC.</p> <p>Alimentación personal UPC.</p> <p>Instalaciones y material.</p> <p>Gastos de gestión y administración.</p>	<p>2 técnicos x 5 mes x media jornada x 550 € = 5.500 €</p> <p>2 técnicos x 1 billete c/u x 1200€ = 2.400 €</p> <p>2 técnicos x 5 noches x 40 € = 400 €</p> <p>2 técnicos x 5 días x 40 € = 400 €</p> <p>1 unidad x 3.000 € = 3.000 €</p> <p>1 unidad x 1.000€ = 1.000€</p>
	Descripción	Indicadores Objetivamente verificables	Fuentes de verificación	Hipótesis
Resultado 2.2	Mejora de la gestión del balance hídrico a nivel local mediante franjas vegetales que favorezcan la infiltración y el control de la contaminación difusa de la escorrentía superficial, permitiendo la disminución de la vulnerabilidad de la población ante eventos climatológicos extremos como lluvias torrenciales, inundaciones y altos niveles de contaminación hídrica y del subsuelo, entre otros.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grado de aceptación de la propuesta por parte de la población local. 2. Superficie de franjas vegetales construida. 3. Mejora de la calidad del suelo y del agua en relación a su situación antes y después de la actuación. 4. Aumento de las barreras naturales para la protección del entorno socio-ecológico ante eventos climatológicos extremos mediante el control de la escorrentía. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Listas de participantes en los talleres divulgativos y participativos para el diseño y la construcción de las franjas vegetales. 2. Número de m² de franjas vegetales construidas. 3. Resultados de los análisis comparativos de contaminación del suelo y del agua. 4. Capacidad de infiltración y control de la escorrentía de las franjas vegetales en m³. 	<p>Las personas aceptan y participan en el proceso de construcción de las franjas vegetales.</p> <p>Existe un área suficiente para la construcción de las franjas vegetales necesarias para mejorar el control del caudal hídrico.</p> <p>Las franjas vegetales construidas logran mejorar la calidad de los recursos hídricos y del suelo en la región.</p> <p>La capacidad de infiltración de las franjas vegetales permite aumentar las defensas del entorno social y natural ante eventos climatológicos extremos para disminuir sus efectos negativos a nivel local.</p>

Actividades	Descripción detallada de las actividades		Recursos	Costos (€)
A 2.2.1	Implementación, seguimiento y evaluación del proceso participativo para la inclusión de los conocimientos locales en el diseño y construcción de los Jardines Comunitarios.		Personal local encargado para la realización del proceso participativo	2 técnicos x 4 meses x 1.100 € = 8.800 €
A 2.2.2	Diseño técnico para la construcción participativa de la planta demostrativa de Jardines Comunitarios.		Técnicos locales. 2 Viajes personal UPC. Hospedaje personal UPC. Alimentación personal UPC. Instalaciones y material. Gastos de gestión y administración. Análisis físico-químicos.	2 técnicos x 5 mes x media jornada x 550 € = 5.500 € 2 técnicos x 1 billete c/u x 1200€ = 2,400 € 2 técnicos x 5 noches x 40 € = 400 € 2 técnicos x 5 días x 40 € = 400 € 1 unidad x 3.000 € = 3.000 € 1 unidad x 1.000€ = 1.000€ 1 unidad de análisis varios x 6 meses x 600€ = 3.600€
	Descripción	Indicadores Objetivamente verificables	Fuentes de verificación	Hipótesis
Objetivo Específico (OE3)	Fortalecimiento del desarrollo local mediante la realización actividades de educación, sensibilización y gestión ambiental	1. Grado de aceptación de las actividades propuestas. 2. Número de proyectos demostrativos en torno a la gestión ambiental para el desarrollo local.	1. Encuesta de satisfacción. 2. Documentos técnicos y de diseño de los proyectos planteados y memorias constructivas.	La población participa activamente y existe un intercambio de conocimientos sobre la problemática ambiental de la zona y las estrategias para su tratamiento.
	Descripción	Indicadores Objetivamente verificables	Fuentes de verificación	Hipótesis

Resultado 3.1	Capacitación de la población a través de la creación y fortalecimiento de las temáticas del aula ambiental sobre el desarrollo local a través de los ecohuertos (jardines enriquecidos), mariposarios, artesanías, reciclaje y viveros comunitarios.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nivel de percepción de los jardines temáticos. 2. Número de personas que participan activamente en el aula ambiental de jardines temáticos. 3. Número de iniciativas ciudadanas emprendidas por la sociedad después de su visita al aula ambiental. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Porcentaje de personas que tienen conocimiento de los jardines temáticos. 2. Listado del número de participantes. 3. Encuestas, resultados y realización de un documento guía de iniciativas emprendidas. 	Las personas se identifican y participan en la creación y el fortalecimiento del aula ambiental de jardines temáticos. Se cuenta con los espacios adecuados, con la colaboración técnica y recursos que permitirán llevar a cabo la actividad.
Actividades	Descripción detallada de las actividades		Recursos	Costos (€)
A 3.1.1	Readaptación e implementación participativa de ecohuertos (jardines enriquecidos)		Personal local encargado del seguimiento. Análisis físico-químicos.	$2 \text{ técnicos} \times 9 \text{ meses} \times 1.100 \text{ €} = 19.800 \text{ €}$ $1 \text{ unidad (análisis varios)} \times 9 \text{ meses} \times 600 \text{ €} = 5.400 \text{ €}$
A 3.1.2	Seguimiento y evaluación del funcionamiento y los resultados obtenidos de la implementación de los mariposarios y los eventos realizados.		Personal local encargado para la realización del diagnóstico.	$2 \text{ técnicos} \times 6 \text{ meses} \times 1.100 \text{ €} = 9.600 \text{ €}$
A 3.1.3	Adaptación, seguimiento y evaluación de los viveros comunitarios.		Personal local encargado del seguimiento. Análisis físico-químicos.	$2 \text{ técnicos} \times 9 \text{ meses} \times 700 \text{ €} = 12.600 \text{ €}$ $1 \text{ unidad (análisis varios)} \times 9 \text{ meses} \times 600 \text{ €} = 5.400 \text{ €}$
A 3.1.4	Adaptación de las aulas de reciclaje y elaboración de artesanías.		Personal local encargado de la adaptación y capacitación.	$2 \text{ técnicos} \times 5 \text{ meses} \times 1.100 \text{ €} = 11.000 \text{ €}$
A 3.1.5	Adaptación e implementación participativa de las aulas de reciclaje y elaboración de artesanías		Personal local encargado para la realización del diagnóstico.	$2 \text{ técnicos} \times 3 \text{ meses} \times 1.100 \text{ €} = 6.600 \text{ €}$
A 3.1.6	Seguimiento y evaluación del funcionamiento y de las aulas de reciclaje, del proceso de elaboración y exposición de artesanías.			

	Descripción	Indicadores Objetivamente verificables	Fuentes de verificación	Hipótesis
Resultado 4.1	Retroalimentación de conocimientos e intercambio de experiencias entre las asociaciones locales del barrio Moravia y las asociaciones del barrio Moravia a través de reuniones conjuntas	1. Actividades destinadas al intercambio de experiencias e información. 2. Asistentes a los eventos.	1. Documentación de difusión y memorias de cada actividad realizada. 2. Listas de asistentes y encuestas de satisfacción.	La población está motivada a compartir sus experiencias de trabajo participativo.
Actividades	Descripción detallada de las actividades		Recursos	Costos (€)
A 4.1.1	Retroalimentación de conocimientos e intercambio de experiencias y entre las asociaciones locales del barrio Moravia		Personal local encargado para la realización de las reuniones de intercambio de experiencias.	2 técnicos x 2 meses x 1.100 € = 4.400 €
	Descripción	Indicadores Objetivamente verificables	Fuentes de verificación	Hipótesis
Objetivo Especifico (OE5)	Difundir el proyecto participativo del Moravia en Colombia, Barcelona y otras ciudades de Cataluña y España a través de la realización de jornadas informativas y de reflexión conjunta dentro de las Semana del Moravia en Barcelona, así como de una exposición internacional itinerante.	1. Número y tipo de eventos llevados a cabo en la difusión de la experiencia del Moravia. 2. Número de asistentes a la semana del Moravia y visitantes a la exposición itinerante.	1. Documentación de congresos, ponencias, papers, journals, etc. 2. Listado de asistentes.	Hay interés por parte de las instituciones participantes para la realización de la difusión de la experiencia y los resultados del Moravia, además de contar con los medios de comunicación adecuados.
	Descripción	Indicadores Objetivamente verificables	Fuentes de verificación	Hipótesis

Resultado 5.1	Proyectar a nivel internacional el proyecto participativo del Morro de Moravia como un ejemplo de proyecto modelo de innovación social y de implementación de tecnologías apropiadas para la prevención de deslizamientos y gestión sostenible del recurso hídrico.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Número de asistentes a los eventos y actividades de difusión. 2. Número de entradas en la página web. 3. Grado de percepción positiva de los eventos y actividades. 4. Número de publicaciones divulgativas y científicas relacionadas con el evento. 5. Presentaciones y artículos en prensa local e internacional. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Listados de asistencia. 2. Listado de entradas en página web. 3. Encuestas de percepción de los eventos. 4. Boletines informativos del proyecto y artículos publicados en revistas publicadas. 5. Publicación de artículos y ponencias aceptadas. 	Existe un interés por parte de las autoridades locales y de otros actores involucrados directa o indirectamente en el proyecto para difundir la experiencia del Moravia. Se cuenta con los recursos y apoyos necesarios para acceder a los medios de comunicación necesarios para su difusión.
Actividades	Descripción detallada de las actividades		Recursos	Costos (€)
A 5.1.1	Realización de la Semana de Moravia en Colombia (2014).		Personal local.	
A 5.1.4	Asistencia a 2 eventos de difusión del proyecto en Colombia (Congreso, seminario, workshop, etc.).		Personal local. Personal UPC.	
A 5.1.5	Asistencia a 1 evento de difusión del proyecto en Barcelona (Congreso, seminario, workshop, etc.).		Personal local. Personal UPC.	
A 5.1.6	Publicación de boletines informativos semestrales del proyecto.		Personal local.	