



Tesis "Aportes para el abordaje de la dimensión ambiental en el análisis de proyectos de infraestructura urbana desde la perspectiva del desarrollo local en Uruguay".

Maestría en Desarrollo Local  
UNSAM - UAM

Cohorte 2011-2012

Tutor: Adrián Rodríguez Miranda  
Autor: Leonardo Seijo  
leoseijo@gmail.com

# INDICE

<b>1. Resumen</b> .....	2
<b>2.1- Identificación del tema</b> .....	4
<b>2.2 Delimitación de objeto de estudio</b> .....	5
<b>2.3- Los Casos Seleccionados</b> .....	10
<b>3. Objetivos</b> .....	13
<b>3.1- Objetivos Específicos</b> .....	13
<b>3.2- Hipótesis</b> .....	14
<b>4. Marco Teórico</b> .....	14
<b>4.1 Perspectivas y enfoques del Desarrollo Local</b> .....	14
<b>4.2 El Desarrollo Sustentable</b> .....	21
<b>4.3 Desarrollo Local y Sustentabilidad</b> .....	29
<b>4.4 Los Servicios Ecosistémicos</b> .....	32
<b>5. Metodología de Investigación</b> .....	42
<b>5.1- El método de estudio de caso</b> .....	42
<b>5.2- Fuentes y medios de captura de la información</b> .....	44
<b>6. Análisis y Resultados</b> .....	46
<b>6.1- CASO 1. Parque lineal de protección costera, San Gregorio de Polanco, Tacuarembó</b> .....	47
<b>6.2- CASO 2 Reacondicionamiento de la infraestructura turística; calles Mario Ferreira, C y 1; Municipio del Parque del Plata; Microrregión Costa de Oro". Canelones</b> .....	65
<b>6.3 CASO 3 "Plan de Recuperación del Arroyo Cuñapirú". Ciudad de Rivera. Rivera</b> .....	81
<b>6.4- Conclusiones de los estudios de casos</b> .....	97
<b>7- CONCLUSIONES</b> .....	100
<b>8. Bibliografía</b> .....	108
<b>9. Anexo 1</b> .....	117

## **1. Resumen**

En esta investigación propongo una alternativa para complementar el abordaje del análisis de proyectos de infraestructura incorporando la dimensión ambiental desde una perspectiva de Desarrollo Local (en adelante DL). Para ello propongo, dentro de la perspectiva del desarrollo sustentable, incorporar el enfoque de Servicios Ecosistémicos en el análisis de proyectos de infraestructura urbana.

Argumento que el concepto de desarrollo sustentable es polisémico, lo que genera dificultades a la hora de hacer operativo su uso en situaciones (proyectos) concretas.

Para superar estas dificultades, es necesario un concepto complementario al de desarrollo sustentable y que al mismo tiempo mantenga coherencia con el abordaje sistémico del DL de su objeto de estudio. Esto exige concebir una relación sistémica entre ecosistemas y personas, entre las comunidades y su entorno natural en el que apoyan sus medios de vida. Esta necesidad se encuentra contemplada en el concepto de Servicios Ecosistémicos (en adelante SE).

Para ilustrar estas ideas analizo algunos de los principales postulados de la teoría del DL y los conceptos sobre desarrollo sustentable. Posteriormente, abordo la incorporación del concepto de SE como forma de tender un puente para la praxis, al momento de formular y evaluar proyectos. De esta forma intento aportar a la superación de las limitaciones inherentes al concepto de sustentabilidad, analizando las ventajas y desventajas que esto presenta para el enfoque de DL.

El análisis propuesto se aplica a tres intervenciones territoriales urbanas (casos). Consisten en proyectos de infraestructura en tres localidades de Uruguay denominados: "Parque Lineal de Protección Costera" en San Gregorio de Polanco en el Departamento de Tacuarembó, "Reacondicionamiento de la Infraestructura Turística Calle Vaz Ferreira" en Parque del Plata en el Departamento de Canelones y el "Plan de Recuperación del Arroyo Cuñapirú", en la Ciudad de Rivera en el Departamento de Rivera. La elección de los casos radica en que se proponen como proyectos integrales, se fundamentan en su aporte para el DL de cada una de las localidades y que al mismo tiempo han considerado la dimensión ambiental.

Finalmente, extraigo conclusiones a partir del análisis comparado de los casos, analizando la interacción entre los conceptos de Desarrollo Local, sustentabilidad ambiental y el de Servicios Ecosistémicos.

Las mismas permiten plantear que el concepto de SE enriquece el proceso de toma de decisiones al poner de manifiesto las relaciones entre las dimensiones económicas, sociales y ambientales vinculadas directamente con los proyectos analizados y las localidades en las que se insertan. Como elemento destacado de las mismas, y desde la perspectiva del DL, surgen recomendaciones sobre la importancia relativa de los distintos componentes de los proyectos analizados. En cada caso, estas recomendaciones representan aportes relevantes para el proceso de toma de decisiones en las distintas etapas del proyecto.

Por lo tanto, se concluye que la incorporación mencionada contribuye a una mejora en el tratamiento de la dimensión ambiental en el análisis de proyectos de infraestructura urbana, a partir de la incorporación del concepto de SE dentro del enfoque del DL, en tanto es posible obtener información adicional mediante su uso.

1. Esto propone una alternativa para lograr una mayor integración entre el DL y la dimensión ambiental del territorio en tanto permite indagar nuevos puntos de equilibrio en la relación hombre - naturaleza, es decir considerando los ecosistemas con la presencia humana como partes integrantes y no concebidos separados uno del otro. Más en general, se contribuye al abordaje de la compleja relación entre ambiente y desarrollo local, desde el análisis de situaciones concretas referidas a la aplicación de proyectos de infraestructura.

## **2. Introducción**

### **2.1- Identificación del tema**

Las principales tendencias ambientales, económicas y sociales, expresión de la situación del mundo en los albores del siglo XXI, interpelan el tratamiento de la dimensión ambiental en las Políticas Públicas en general y en las de DL en particular.

Con el advenimiento de los cuestionamientos (iniciados en las décadas de los 60's y 70's), acerca de la sustentabilidad ambiental del modelo de desarrollo promovido por la modernidad, se puso en entredicho un rasgo clave del mismo. Goncalves (2001) plantea que la noción moderna de desarrollo alude a la idea de que "La producción de riquezas no tiene límites en el interior de este orden imaginario moderno. No estamos pues, frente a un juego de suma cero, donde para que uno gane el otro tiene que perder. Ahora, en la modernidad, la capacidad técnica y científica para dominar a la naturaleza permite una producción ilimitada de riqueza en donde todos pueden ganar. A esto se le llama desarrollo". (Goncalves, 2001: 34)

Por otra parte, la perspectiva del DL con su conceptualización sobre territorio, ha realizado un relevante aporte para la discusión sobre desarrollo. Propone dejar de pensarlo como soporte o escenario, permitiendo concebir los procesos de desarrollo situados, singulares y de desenlace indeterminado, dando cabida a la agencia de los actores sin perder de vista los aspectos estructurales.

El DL adopta una concepción de territorio, como la que señala Albuquerque al plantear: "... el concepto de Territorio no es solamente el espacio geográfico en el que tienen lugar las actividades económicas o sociales. El territorio es el conjunto de actores y agentes que lo habitan, con su organización social y política, su cultura e instituciones, así como su medio físico o medioambiente. Se trata de un sujeto (o "actor") fundamental del desarrollo, al incorporar las distintas dimensiones de éste". (Albuquerque , 2015:18).

La perspectiva del presente trabajo considera que los territorios, integran y transforman sistemas ecológicos en su propio desarrollo. En palabras de Fernandes (200?) "El

territorio es el espacio apropiado por una determinada relación social que lo produce y lo mantiene a partir de una forma de poder... Son las relaciones sociales las que transforman el espacio en territorio y viceversa, siendo el espacio un apriori y el territorio un a posteriori.... De la misma forma que el espacio y el territorio son fundamentales para la realización de las relaciones sociales, estas producen continuamente espacios y territorios de formas contradictorias, solidarias y conflictivas. Esos vínculos son indisociables" (Fernandes, 200?: 3-4).

Y continúa planteando: "La contradicción, la solidaridad y la conflictividad son relaciones explícitas cuando comprendemos el territorio en su multidimensionalidad. El territorio como espacio geográfico contiene los elementos de la naturaleza y los espacios producidos por las relaciones sociales. Es, por lo tanto, una totalidad restringida por la intencionalidad que lo creó". (Fernandes: 200?: 3-4)

Esta perspectiva en la escala local, permite establecer relaciones directas entre la construcción del espacio y las prácticas materiales de la reproducción social, que configuran formaciones sociales para satisfacer colectivamente nuestras necesidades materiales (aunque no solamente) de existencia. Sánchez (1991) señala que de acuerdo a cada formación social le corresponde una división del trabajo, relaciones de poder y una determinada estructuración del espacio y, en la perspectiva de este trabajo, es necesario agregar: de relacionamiento con los ecosistemas locales y con el ecosistema planetario. Basta pensar en fenómenos como el cambio climático para ver la necesidad de integrar el conocimiento de las características de las manifestaciones locales de un fenómeno global a la hora de planificar localmente.

Por todo lo anterior, el presente trabajo, pretende aportarle al DL una forma de articular en la praxis (concretamente en proyectos particulares), las dimensiones social y económica con la ambiental, como lo plantea la noción de desarrollo sustentable, recurriendo para ello al concepto de Servicios Ecosistémicos (en adelante SE).

## ***2.2 Delimitación de objeto de estudio***

En las últimas décadas, ha emergido la necesidad de incorporar la dimensión territorial a la discusión sobre el desarrollo dando origen al enfoque del DL.

Autores como Albuquerque plantean que territorio se refiere a un espacio determinado que constituye el ámbito del proyecto de DL, por lo tanto, define a los diferentes actores participantes en el mismo. Y propone: “Se trata de una comunidad o localidad territorial específica, que es no sólo un espacio geográfico o físico ambiental sino, sobre todo, el “actor” principal de dicha iniciativa de desarrollo. El concepto de “territorio” no se limita en este caso a la geografía, sino que constituye el sujeto principal de la iniciativa emprendida.” (Albuquerque, 2015:16)

También señala que el concepto de “desarrollo” es mucho más amplio que el de “Desarrollo Económico”, y propone incluir dimensiones como la institucional, la política y cultural, el desarrollo social y humano, el desarrollo económico, tecnológico y financiero, y el desarrollo sustentable ambientalmente.

Romeo Cotorruelo Menta (2001), al referirse al desarrollo territorial señala que el mismo implica eficiencia en la asignación de recursos para lograr territorios competitivos; la búsqueda de la equidad en la distribución de la renta y equilibrio del entorno medioambiental para poder conservar el sistema productivo territorial.

Como es posible observar, (esto será retomado en profundidad en el marco teórico), el enfoque teórico del DL alude a la dimensión ambiental como una dimensión relevante de la mano de la idea de sustentabilidad.

Sin embargo, en algunos casos el ambiente aparece como una dimensión estática que lo concibe como soporte de las relaciones sociales y económicas, donde lo ambiental refiere a los recursos naturales disponibles en un territorio. En estos casos, la discusión se orienta a la búsqueda de la forma de compatibilizar el desarrollo con la conservación o protección ambiental.

En otros planteos se alude a la idea de equilibrio, de sostenibilidad, sustentación o sustentabilidad del proceso de desarrollo en el uso de los recursos, como componente del potencial de desarrollo endógeno o local, con dificultades (como veremos más adelante) para establecer su significado concreto de acuerdo a las distintas situaciones y desafíos específicos que atraviesan los territorios.

Es lógico entonces que surja la idea subyacente de que una excesiva preocupación por la dimensión ambiental (conservación o uso de recursos) pueda comprometer o afectar el potencial competitivo territorial.

Desde esta perspectiva, los planteos de desarrollo sostenible o sustentable y de forma análoga, de desarrollo local sustentable o sostenible resultan insuficientes para el abordaje de situaciones de escala local. Esto se debe a que no proveen una praxis entendida como elementos conceptuales suficientemente operativos, en el sentido de Naredo (1997), para orientar las voluntades políticas de forma concreta (expresadas en los procesos de toma de decisiones) en los territorios que permita incorporar lo ambiental de forma integral y particular.

Este autor, al respecto de las preocupaciones ambientales que dieron origen al término desarrollo sustentable y en relación al aporte de una praxis, señala: "Sin embargo, tal preocupación no se ha traducido en la reconsideración y reconversión operativa de este modelo hacia el nuevo propósito. Ello no es ajeno al hecho de que el éxito de la nueva terminología se debió en buena medida al halo de ambigüedad que la acompaña: se trata de enunciar un deseo tan general como el antes indicado sin precisar mucho su contenido ni el modo de llevarlo a la práctica." (Naredo, 1996:48)

Y a continuación considera: "La insatisfacción creciente entre técnicos y gestores que ha originado esta situación está multiplicando últimamente las críticas a la mencionada ambigüedad conceptual y solicitando cada vez con más fuerza la búsqueda de precisiones que hagan operativo su uso." (Naredo, 1996:49)

En este mismo sentido, Norgaard (1994) opina que es inconsistente la unión de las nociones de sustentabilidad y desarrollo, por la imposibilidad de lograr definir el desarrollo sustentable de una manera lo suficientemente operativa, es decir, con niveles de detalle y de control adecuados para la lógica de la modernidad.

En otras palabras, los conceptos de desarrollo local sustentable o sostenible no son suficientes para dar respuesta a los problemas que se manifiestan a escala local en la intersección de las consideraciones de ambiente y DL.

Por tanto, el objeto de estudio refiere a las limitaciones del abordaje actual de la dimensión ambiental por parte de la teoría del Desarrollo Local y una primera aproximación a una propuesta para superarlas.

Las dificultades antes aludidas radican en que la teoría del Desarrollo Local ha incorporado la dimensión ambiental de la mano de la idea de sustentabilidad, pero esto ha trasladado la propia ambigüedad del término sustentable implicando importantes dificultades para la praxis (en el sentido de Naredo 1997) de la discusión a escala local. En otras palabras, la teoría de DL debe complementar el concepto de desarrollo local sustentable a la hora de enfrentar los desafíos concretos que se presentan en los territorios particulares.

En la búsqueda de superar dichas limitaciones, propongo considerar el concepto de SE. Esta alternativa es coherente con el enfoque integral de desarrollo que pregona el DL, dado que facilita la integración con el resto de las singularidades de las dinámicas socioterritoriales abordadas (territorios). Veremos que esto, a su vez, presenta ventajas ante intervenciones concretas, como las infraestructuras urbanas.

Este concepto concibe una relación dinámica entre ecosistemas y personas que permite admitir a la especie humana como parte de un único ecosistema planetario relacionándose con sub ecosistemas localizados en territorios singulares. Este relacionamiento a lo largo del tiempo y de acuerdo a las tecnologías, creencias y valores de cada cultura configuran distintas territorialidades. Donde las ideologías establecen los usos, la apropiación de los beneficios, las transformaciones y/o afectaciones así como los riesgos tolerables en post del desarrollo.

Para ello, es necesario incorporar un concepto que manifieste las relaciones específicas con las que las comunidades sustentan sus medios de vida, y de esta manera, identificar los servicios que resultan más relevantes, así como el ó los equilibrios posibles en esas relaciones.

Es entonces necesario un concepto que contemple la relación dinámica de los humanos con los ecosistemas, o dicho de otro modo, los Servicios Ecosistémicos (SE) debido a que la mirada sobre las características o recursos ambientales de un territorio en sí,

aportan información parcial del mismo y del estadio de desarrollo de una comunidad. Es necesario complementar conceptualmente al DL con la consideración de los modos de relacionarse de las comunidades, regiones, ciudades y sistemas de ciudades con los ecosistemas y su variación a lo largo del tiempo.

Se ilustrará esta idea analizando algunos de los principales exponentes de la teoría del DL y el surgimiento del concepto de desarrollo sustentable. Posteriormente se propone abordar la incorporación del concepto de servicios ecosistémicos como alternativa complementaria del abordaje de lo ambiental en la búsqueda de las ventajas y desventajas que ofrece para el DL.

Se analizan tres intervenciones territoriales urbanas en Uruguay (casos) concebidas como proyectos de infraestructura en el marco de los proyectos de La Comisión Sectorial de Descentralización, creada por medio de la reforma Constitucional en el año 1996 (más adelante se detallará su composición y objetivos formales).

Finalmente, se extraen conclusiones a partir del análisis comparado de los proyectos con y sin la incorporación conceptual de los SE en los mismos desde la perspectiva del DL.

La decisión de optar por proyectos de infraestructura urbana (casos) se basa en que en principio y teóricamente los efectos del desarrollo de infraestructuras en zonas urbanas pueden ser tanto positivos como negativos. Al respecto es interesante notar que no se debe procurar solamente maximizar los beneficios, sino que también se debe minimizar aquellos aspectos negativos.

Jordi Borja (1998) se refiere a esta proposición de forma explícita: "La renovación del instrumental urbanístico puede ser en sí mismo un mecanismo de progreso de la ciudadanía. Los proyectos urbanos, en tanto que son a la vez respuesta a desafíos de la ciudad y oportunidades que se presentan a algunos actores públicos o privados, son ya un momento potencial de debate, conflicto y negociación." (Abraham-Fajardo, 2013)

La importancia de dicho análisis, radica en que un proyecto que realiza una transformación de forma permanente (al menos de largo plazo) y que no incorpore la no

afectación de los SE, puede generar consecuencias que repercutirán negativamente en el potencial de desarrollo del territorio ya sea porque lesionan total o parcialmente la base de la economía local, porque desvaloriza la zona o directamente repercute en la pérdida de calidad de vida de la población.

Para el análisis de los casos se partirá de un enfoque teórico sistémico, en el sentido de Senge (2010), al considerar el entorno socio-territorial de cada una de las intervenciones como un sistema complejo cuyas características influyen de forma determinante en el éxito que se pueda tener al actuar en él.

De lo que se trata entonces es de poner en evidencia la importancia de facilitar, desde el inicio de los proyectos, la identificación de las relaciones de la comunidad con los ecosistemas (SE). Si esto no sucede, se incrementan notablemente los riesgos de generar pasivos ambientales para las generaciones futuras, incluso de generar efectos muy perjudiciales en el corto y mediano plazo contrarios incluso a los perseguidos por los proyectos promovidos.

### **2.3- Los Casos Seleccionados**

Los tres casos seleccionados consisten en proyectos de infraestructura urbana impulsados por 3 diferentes Intendencias (segundo nivel de gobierno) de Uruguay. Los fondos para su financiación provienen de transferencias del gobierno nacional por medio de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto (OPP) de Uruguay.

La razón de esta elección radica en que la perspectiva del Desarrollo Local ha analizado la importancia de las ciudades (o medios urbanos) para los cambios del sistema económico y productivo y de la reorganización del sistema institucional. De esta manera relaciona el aumento de la renta, los cambios estructurales y los procesos de innovación con los procesos de desarrollo urbano. Adicionalmente, en las zonas urbanas vive el 70 % de la población mundial y en el caso uruguayo más del 90% de los habitantes. Por esta razón, se considera de suma relevancia la discusión de lo ambiental desde la perspectiva del DL en territorios urbanizados.

El propio Vázquez Barquero (2005) tomando los planteos 4 décadas antes de Lasuén

(1976) señala que la evidencia empírica indica que las inversiones tienden a localizarse en mayor medida en las ciudades, por lo que interpreta que existe una relación directa entre desarrollo económico y urbanización. A su vez, respecto a las ciudades, señala la importancia de la dotación de infraestructura por su contribución al funcionamiento del sistema urbano y al progreso económico. Específicamente que una buena dotación de infraestructura hará incrementar la productividad, reducirá los costos de producción y estimulará nuevas inversiones.

Los proyectos elegidos se inscriben en el mecanismo nacional de las transferencias del gobierno central a los gobiernos departamentales y que es utilizado mayormente en la financiación de infraestructura urbana. Para instrumentar dicho mecanismo de transferencias, se creó La Comisión Sectorial de Descentralización, por medio de la reforma Constitucional en el año 1996, encargada de establecer los criterios para tales transferencias. Dicha comisión fue creada con el objetivo de asesorar al Poder Ejecutivo, proponer a la OPP planes de descentralización y asesorar respecto a la aplicación del Fondo de Desarrollo del Interior (artículo 298), en el marco de los planes de descentralización. La integran 6 Ministerios y 6 Intendentes en representación del Congreso de Intendentes, y es coordinada por la OPP.

Las transferencias del gobierno central (3.3% del presupuesto nacional) a los gobiernos subnacionales son gestionadas en forma centralizada. Las acciones llevadas adelante se orientan fundamentalmente a la infraestructura urbana, la cohesión social, el Desarrollo Económico Local (DEL) y la modernización de la gestión subnacional.

Además de su significativo peso en las cuentas subnacionales, este mecanismo previsto en la Constitución, tiene la particularidad de que las iniciativas corren por cuenta de los Gobiernos Departamentales en tanto prevé que los mismos presenten proyectos para canalizar los recursos económicos previstos. De esta forma, las agendas locales en aspectos centrales para el DL referidos a la gestión de las ciudades y la infraestructura urbana podrían manifestarse en la cartera de proyectos y demandas canalizadas a través de dicho mecanismo.

Los 3 proyectos elegidos, fueron ganadores del Fondo Concursable del Programa de

Desarrollo y Gestión Subnacional (uno de los programas dentro de la OPP) realizado en el año 2013<sup>1</sup>, por ser la iniciativa más reciente que busca promover mayor integralidad de los proyectos y estimular el desarrollo de capacidades subnacionales para el desarrollo de infraestructura y gestión del territorio, por lo que representan un intento de dar un paso adelante en la concepción de las intervenciones y obtener aprendizajes para el diseño de la política pública en esta materia en Uruguay.

A su vez, el hecho de la competencia por los fondos y que las bases son explícitas sobre la importancia otorgada a la dimensión ambiental y el cambio climático en los proyectos, permite asumir que dicha cartera recoge los mayores esfuerzos por parte de los gobiernos departamentales en el tratamiento de lo ambiental.<sup>2</sup>

Los tres casos seleccionados son:

- 1. Parque lineal de protección costera, San Gregorio de Polanco, Tacuarembó.**
- 2. Reacondicionamiento de la infraestructura turística; calles Mario Ferreira, C y 1; Municipio del Parque del Plata; Microrregión Costa de Oro". Canelones.**
- 3. Plan de Recuperación del Arroyo Cuñapirú". Ciudad de Rivera. Rivera.**

Los tres consisten en proyectos que se proponen beneficiar a las localidades en las que se emplazan, por un lado solucionando problemas (erosión en San Gregorio, circulación vial en Parque del Plata e inundaciones y calidad ambiental en Rivera), pero además, buscan agregar valor a la comunidad. En el caso de San Gregorio incorporando un

---

<sup>1</sup> El objetivo general del Programa es contribuir con el Gobierno de Uruguay en sus esfuerzos por mejorar la autonomía financiera de las Intendencias Departamentales (IDs) respecto del Gobierno Nacional y mejorar la prestación de los servicios básicos que se encuentran a su cargo. Los objetivos específicos son: (i) mejorar la capacidad institucional de las IDs en materia de planificación, gestión financiera, gestión de inversión pública y gestión de ingresos fiscales propios; y (ii) mejorar y expandir la cobertura de los servicios básicos que brindan las IDs. En particular, el PDGS tiene el cometido de financiar inversiones vinculadas con desarrollo urbano y territorial en todos los departamentos del país. (ver: <http://www.opp.gub.uy/que-es-pdgs>).

<sup>2</sup> Por más información ver: <http://www.opp.gub.uy/inversiones-para-el-desarrollo>.

parque lineal, en el de Parque del Plata para mejorar la arteria estratégica para la circulación vial, en especial del turismo estival y en Rivera disminuyendo la frecuencia de inundaciones, mejorando la calidad ambiental y aumentando el valor de los inmuebles en la zona de influencia del proyecto.

Fueron elaborados por equipos técnicos de las intendencias respectivas y/o por recursos subcontratados pero bajo su supervisión. Cuentan con la aprobación de la mayoría de la comunidad en tanto responden a reclamos de éstas de larga data y reiterados en el tiempo.

Dos de los proyectos elegidos se desarrollan en zonas municipalizadas, es decir, en las que existe el tercer nivel de gobierno en la figura del Municipio. Según el informe denominado Reporte 1 "Caracterización sociodemográfica de los Municipios" del Observatorio Territorio Uruguay de OPP (2014), las características son: el municipio de San Gregorio de Polanco pertenece al tipo de municipio "Pequeña localidad sin zona rural", y Parque del Plata al grupo de Ciudades intermedias sin zona rural. El tercer caso se desarrolla en la ciudad de Rivera, capital del Departamento con el mismo nombre.

### **3. Objetivos**

En particular, el principal objetivo es complementar el análisis, desde una perspectiva de DL, de proyectos de infraestructura urbana permitiendo la integración operativa de la dimensión ambiental dentro de la visión sistémica y multinivel del DL. Para ello se propone, dentro de la perspectiva del desarrollo sustentable, incorporar el enfoque de Servicios Ecosistémicos en el análisis de los proyectos.

De manera general se espera enriquecer el enfoque del DL contribuyendo al debate sobre el tratamiento de la dimensión ambiental, en este caso, mediante la incorporación del concepto de SE en el diseño de proyectos.

#### **3.1- Objetivos Específicos**

- Relevar el tratamiento de la dimensión ambiental por parte de los principales referentes de la teoría del DL.
- Analizar las limitaciones que presenta el concepto de sustentabilidad para el análisis de

proyectos de infraestructura urbana desde la perspectiva del DL. Esto se realizará a partir del estudio de los tres casos seleccionados.

- Analizar las ventajas y desventajas de incorporar el concepto de servicios ecosistémicos en el análisis de proyectos de infraestructura urbana como forma de complementar la noción de sustentabilidad de manera operativa dentro de la perspectiva del DL. Esto se realizará en referencia con los tres casos de estudio seleccionados.

### **3.2- Hipótesis**

De forma complementaria a los objetivos planteados, se elaboraron las siguientes **hipótesis** de trabajo:

1- La polisemia con la que el DL incorpora a la dimensión ambiental, a partir de la discusión de sustentabilidad, dificulta una toma de decisiones que mantenga la mirada sistémica y multidimensional en proyectos de infraestructura en territorios fuertemente intervenidos por el hombre.

2. El concepto de SE facilita el nexo entre sustentabilidad y DL, permitiendo la integración operativa de la dimensión ambiental dentro de la visión sistémica y multinivel del DL.

## **4. Marco Teórico**

### **4.1 Perspectivas y enfoques del Desarrollo Local**

Como veremos más adelante, es necesario notar que el espacio y el tiempo son categorías básicas de la existencia humana y han estado permanentemente presentes en la discusión sobre el desarrollo y en especial del DL.

A tal punto que en las ciencias sociales modernas, en el sentido de Goncalves (2001), territorio es un concepto de la dimensión espacio, consagrado en la figura del Estado-Nación, mientras que el desarrollo se liga a la dimensión tiempo, al concebirlo como etapas evolutivas de la sociedad.

Retomando el concepto de espacio de Santos (1996), Bernardo Fernandes (2005) señala que por medio de la intencionalidad en el sentido de Lefebvre (1991) se delimita

la multidimensionalidad del espacio, que pasa a ser comprendido según la intencionalidad de la relación social que lo crea, es decir, esa relación social crea una lectura del espacio que puede ser hegemónica o no. Específicamente sobre territorio plantea: "De esa forma es producido un espacio geográfico y/o social específico: el territorio. El territorio es el espacio apropiado por una determinada relación social que lo produce y lo mantiene a partir de una forma de poder. Ese poder, como fue afirmado anteriormente, es concedido por la receptividad. El territorio es, al mismo tiempo, una convención y una confrontación. Precisamente porque el territorio posee límites, posee fronteras, es un espacio de conflictualidades" (Fernandes, 2005: 3).

Fernandes (2008) propone que al analizar los territorios es posible hacerlo por medio de una o más dimensiones, pero que es necesario tener presente que esto es una opción que no supone desconocer las demás. En sus propias palabras sostiene: "El principio de la multidimensionalidad nos ayuda a comprender mejor la totalidad, ya que están las dimensiones que lo componen. Las dimensiones están formadas por las condiciones construidas por los sujetos en sus prácticas sociales en relación con la naturaleza y entre sí. En las múltiples dimensiones del territorio se producen las relaciones sociales, económicas, políticas, ambientales y culturales. La dimensión un espacio y relación, que son construidos por las acciones e intencionalidades". (Fernandes, 2008: 6)

En este punto de la discusión, es necesario señalar que las dimensiones espacial y temporal son de gran relevancia para abordar la discusión del DL y es posible notar como al referirse al territorio se pone énfasis en un enfoque sistémico en el que los cambios sociales implican cambios territoriales y al mismo tiempo, las transformaciones territoriales también condicionan los procesos sociales. Además, esos cambios que transforman el territorio y se reflejan en él, varían de un lugar a otro de acuerdo a las características de cada una de las sociedades que lo ocupa.

Rodríguez Miranda (2014) considera que "... no hay una teoría del desarrollo local (territorial) sino que hay teorías del desarrollo que entienden e integran de distinta manera la dimensión local y regional, o, en sentido más amplio, la dimensión territorial (Rodríguez Miranda, 2014:13). Señala además que si bien el enfoque del desarrollo territorial se nutre de valiosos aportes teóricos provenientes del desarrollo a secas,

aporta un diferencial al ofrecer un espacio concreto para la combinación de teoría y praxis. Esto permite trabajar el cómo del desarrollo, asunto muchas veces débil en la mayoría de las propuestas de teoría y política del desarrollo.

En el presente trabajo, en línea con el DL, se adopta la postura sobre el territorio como un elemento constitutivo de las relaciones sociales y el espacio resulta una dimensión fundamental de las condiciones materiales que sustentan la acción colectiva en tanto otorgan a la agencia de los actores un ámbito concreto de interacción.

Al decir de Arocena: "... un territorio local es un espacio cargado de sentido para quienes lo habitan, lo transforman, lo viven, le incorporan ritos, costumbres, valores, creencias (Arocena, 1995:24).

Albuquerque (1999) sintetiza la diferencia entre espacio y territorio desde la perspectiva del desarrollo local: "el espacio como soporte geográfico en el que se desenvuelven las actividades socioeconómicas suele llevar implícita la idea de homogeneidad y en él preocupan fundamentalmente los temas relacionados con la distancia, los costes de transporte, la aglomeración de actividades o la polarización del crecimiento". Territorio "incluye la heterogeneidad y complejidad del mundo real, sus características medio ambientales específicas, los actores sociales y su movilización en torno a las estrategias y proyectos diversos, así como la existencia y acceso a los recursos estratégicos para el desarrollo productivo empresarial" (Albuquerque, 1999:82).

Rodríguez Miranda (2014) considera al territorio como "... una apropiación del espacio que genera un recorte geográfico particular, donde lo relevante para definirlo es el tejido de relaciones sociales y económicas; territorio que es local respecto a un global por ejemplo, una región como espacio geográfico más amplio o un país (Rodríguez Miranda, 2014:13).

Arocena (2002), señala que los procesos de desarrollo local se generan en determinados territorios con límites definidos pero donde exista una sociedad local y con iniciativa local. En este mismo sentido afirma: "... una sociedad local es un sistema de acción sobre un territorio limitado, capaz de producir valores comunes y bienes localmente gestionados" y la iniciativa local es "la capacidad real de iniciativa de los

individuos y grupos que actúan en la esfera local” (Arocena, 2002:24).

Madoery reflexiona sobre las capacidades de una sociedad local para generar desarrollo de manera endógena y las relaciona con la capacidad organizativa, la capacidad institucional, la articulación público privada, la innovación y la iniciativa de los actores locales (Madoery, 2000).

Madoery (2007) considera que el DL se ha ocupado por romper con los paradigmas que señalan un solo camino o trayectoria hacia el desarrollo. Se apoya en las trayectorias divergentes de las sociedades y retoma conceptos de (Morín, 1994) planteando que: "La tradición moderna del desarrollo responde a un paradigma de simplicidad" que desvincula el desarrollo de la historia, del lugar y de la naturaleza.

Este autor señala que la teoría del Desarrollo Local enfoca en las dinámicas productivas, organizativas, innovadoras de cada territorio sin perder de vista los recursos locales como los recursos naturales además de las infraestructuras. Diferencia el concepto de espacio geográfico como todo recorte de la superficie terrestre, y el de territorio como: "... lugar de identidad, relacional e histórico, resultado de la interacción de múltiples actores (individuales y colectivos) que se relacionan tanto entre sí, como con el medio natural y social. Por lo tanto, el territorio local es un producto histórico, cultural, vivencial y social, cuya morfología y manifestaciones son el resultado de un conjunto de interacciones entre individuo, sociedad y naturaleza" (Madoery, 2007:66).

En el mismo sentido, Rodríguez Miranda (2014) considera que " Frente a los planteos que ven al desarrollo como fases consecutivas a ser transitadas de igual forma por todos —la idea del desarrollo como un lugar común donde todos deben converger o los planteos de tipo universales y ahistóricos -, el enfoque territorial del desarrollo aporta una forma clara y contundente de entender la especificidad del desarrollo, como proceso histórico, político, social y económico que pertenece, como proyecto de vida, a una comunidad o pueblo (Rodríguez Miranda, 2014:13).

Este autor, incorporando el concepto de desarrollo humano impulsado por PNUD desde 2005, considera que "... el enfoque del desarrollo territorial, en la escala local y/o regional, ofrece un espacio de trabajo, reflexión, construcción conceptual y acción donde

es mucho más fácil abordar el carácter integral del desarrollo y evitar el análisis desde una sola dimensión. Por lo tanto, el desarrollo humano en la visión territorial del desarrollo se vuelve más humano que nunca.

Por su parte, Vázquez Barquero, define el desarrollo local como: "Un proceso de crecimiento económico y de cambio estructural que conduce a una mejora en el nivel de vida de la población local, en el que se pueden identificar tres dimensiones: una económica, en la que los empresarios locales usan su capacidad para organizar los factores productivos locales con niveles de productividad suficientes para ser competitivos en los mercados; otra, sociocultural, en que los valores y las instituciones sirven de base al proceso de desarrollo; y, finalmente, una dimensión político-administrativa en que las políticas territoriales permiten crear un entorno económico" (Vázquez Barquero 1988; 129)

En este sentido, Vázquez Barquero (2005) señala la importancia de disponer de información de lo local referida a: el tejido empresarial; el sistema territorial de investigación y desarrollo para la innovación (I+D+i); el inventario de recursos naturales y ambientales; la estructura social y política local; la tradición cultural local; las organizaciones representativas de empresarios y trabajadores, entre otros aspectos relevantes.

Otro autor relevante es Calafati (1998) por la incorporación del concepto de "sistema local" en la discusión sobre desarrollo (nacional). De esta forma, alude a la idea de "sistema", cuyas unidades fundamentales son seres humanos y que requiere de un mecanismo de control y que un sistema local es un "sistema abierto", por lo que tendrá un determinado patrón de interacción entre el "sistema" y su "entorno".

Boisier (1997-1998) considera que las interpretaciones más contemporáneas del desarrollo lo sitúan en un paradigma propio de la complejidad sistémica y del constructivismo lingüístico y que lo ubican en el territorio y en las manos de las personas y unos años más tarde señala que: "... un nuevo entorno del desarrollo territorial es parte integrante de un nuevo y necesario paradigma y que la complejidad sistémica es en verdad un objetivo a lograr estratégicamente para permitir, precisamente, una adecuada

articulación entre el sistema local o regional y el medio externo contemporáneo, caracterizado, a lo menos en el núcleo, por una creciente complejidad." (Boisier, 2004:11)

Además el autor avanza señalando que bajo determinadas condiciones, el desarrollo es una "emergencia" del sistema. Plantea entonces dos conceptos como descriptores indispensables: complejidad y emergencia.

#### COMPLEJIDAD Y EMERGENCIA: ADIÓS A LA ORTODOXIA

- Todos los sistemas territoriales tienden a transformarse en sistemas complejos, con numerosos subsistemas, alta interacción interna y externa, desorden/orden, incertidumbre, autopoiesis/expansión, y transformación.
- Emergencia sistémica (o propiedades emergentes) es el nombre para designar un nuevo estado de superior complejidad del sistema, resultante de la interacción entre sus partes componentes. Es una propiedad del todo, no de las partes.
- Tratar con sistemas complejos y con propiedades emergentes presupone usar un paradigma distinto del positivismo.

Fuente: (Boisier 2004:18)

En suma, desde esta perspectiva, el territorio posee la cualidad de ser el que porta la agencia para la transformación social. Por tanto, éste no puede verse como simple espacio geográfico o soporte funcional de los procesos de desarrollo timoneados desde el nivel central de gobierno. Por el contrario, es posible plantearse que el proceso de desarrollo local en un territorio determinado, supondrá la interacción de un conjunto de actores públicos y privados que será la base para el establecimiento de las sinergias necesarias para que el propio proceso acontezca de forma sostenida en el tiempo.

Entonces, es posible comprender como distintos autores referentes del DL consideran el territorio como resultado de la interacción de múltiples actores que se relacionan tanto entre sí, como con los sistemas locales y globales. En otras palabras, los territorios presentes son el resultado de un conjunto de interacciones (sistema) entre individuo,

sociedad y naturaleza. El DL concibe a los individuos y las sociedades como sistemas dinámicos, en permanente transformación.

En este proceso, es posible identificar la tensión, plenamente vigente, sobre la relación entre lo local y lo global. Planteado como un proceso más complejo que la sola mundialización de los mercados, la globalización es considerada de forma multidimensional involucrando redes empresariales, nuevas tecnologías de la información, pautas de consumo, extensión de las formas democráticas de convivencia (Arocena 1999).

Para Navalpotro (2008), los procesos de globalización de la economía, la política y la cultura tienen una creciente incidencia en los territorios y sociedades concretas (lo local), complejizando el análisis de los factores del desarrollo en los territorios.

Bervejillo (1995) propone una interesante relación compleja entre la globalización y los territorios al plantear la idea de una simultaneidad de desterritorialización y reterritorialización. En un sentido, considera la desterritorialización como un paso de lo concreto (los territorios vividos), a lo abstracto (el espacio global de los flujos). Con la globalización del capital y la cultura, con el aumento de la movilidad de la población, la economía y la identidad de un territorio, al igual que su gente, la territorialidad parece volverse volátil, indefinida, incierta. La idea subyacente es que la lógica económico territorial capitalista es por esencia desarraigada.

Por el otro, el autor sostiene que ya no es posible el desarrollo de un territorio de espaldas a la globalización. Pero, y en el sentido de la reterritorialización, "... también es cierto que el territorio sigue siendo una variable relevante, que importa no sólo a los actores sociales que lo habitan, sino también a los actores económicos, para los cuales está lejos de ser un mero «soporte»". (Bervejillo, 1995: 18).

En este sentido señala que la globalización puede también ser vista como una oportunidad para el desarrollo de los territorios. El autor se refiere a que para ciertos territorios permite: un acceso más abierto a recursos y oportunidades globales, una valorización o revalorización de recursos endógenos latentes de fuerte inscripción

territorial, y la apertura de posibilidades para la formación o acceso a redes interterritorios por parte de las entidades subnacionales.

De esta forma concluye: "Finalmente, la principal conclusión sustantiva es que los territorios en la globalización no son menos sino más importantes, como factor de desarrollo, aunque se trate a menudo de territorios a reinventar y a reconstruir. La contrapartida es la necesidad más urgente que nunca de estrategias territoriales que sean en sí mismas innovadoras y asuman los nuevos desafíos del escenario globalizado. (Bervejillo, 1995: 40).

A partir de la lectura de los distintos autores, es posible afirmar que la teoría del DL ha colocado "el territorio" como dimensión relevante en el análisis del desarrollo, y que comparte desde su génesis la preocupación sobre una mirada sistémica y multidimensional. En este sentido la dimensión ambiental es incorporada en línea con el enfoque del desarrollo sustentable. Sin embargo, su incorporación permanece rodeada de cierta ambigüedad o polisemia en su significado concreto en los procesos de toma de decisiones estratégicas locales. Asunto que veremos en el siguiente acápite.

## **4.2 El Desarrollo Sustentable**

### **4.2.1- El origen y la perspectiva del Desarrollo Sustentable**

Para entender la incorporación de lo ambiental en la perspectiva del Desarrollo Local es necesario considerar el propio proceso de la discusión a nivel global.

La irrupción de lo ambiental, o lo que algunos denominaron "crisis ambiental" en la agenda global del desarrollo, tuvo lugar en las décadas de los 60's y 70's. Desde La Conferencia sobre el Medio Humano de la ONU realizada en Estocolmo (Suecia 1972) puede decirse que el ambiente se convirtió en un tema de creciente relevancia en la agenda internacional. Una importante comunidad científica colocó por primera vez el planteo de la existencia de límites físicos para el crecimiento económico.

En la actualidad podemos afirmar que se ha construido un cuerpo teórico sobre el "desarrollo sustentable", que tuvo como hito en 1987 a la Comisión Mundial de Medio

Ambiente y Desarrollo a iniciativa de la O.N.U. para abordar la temática ambiental (también conocida como Informe Brundtland). *Definido como el proceso en el que es posible "satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades"* (Brundtland, 1987), puso de manifiesto a nivel mundial el cuestionamiento a la sustentabilidad del actual modelo de desarrollo.

Este esfuerzo por introducir lo ambiental en la arena política internacional, puede también leerse como un intento de conciliar los objetivos tradicionales del desarrollo con la protección de la naturaleza.

Para comprender el surgimiento del término sustentable, es fundamental considerar que dicho informe se realiza en un mundo caracterizado por fuertes desigualdades y por intereses en conflicto. Además se ponen de manifiesto diferentes trayectorias de la discusión sobre el ambiente que derivaba en distintos planteamientos.

Al decir de Pierri (2001) "Hemos visto que en la primera fase de recepción política de la crisis ambiental, se reconocen las diferentes formas de posicionarse frente a ella, a saber, la propuesta ecologista y conservacionista del crecimiento cero, expresada paradigmáticamente en el Primer Informe al Club de Roma (1972); la propuesta desarrollista del ambientalismo moderado, representada por la Declaración sobre el Medio Humano de la ONU en Estocolmo (1972); la propuesta también desarrollista, pero crítica, que los países no alineados formulan como ecodesarrollo, conceptualizada más consistentemente por Ignacy Sáchs (1974) ; y la propuesta también desarrollista y crítica, pero alternativa a la sociedad actual y, por tanto más profunda que la anterior, formulada por la Fundación Bariloche en su Modelo Mundial Latinoamericano (1976)" (Pierri, 2001: 53).

Previo a estos posicionamientos y concomitante a ellos, es posible identificar una larga tradición sobre el pensamiento de la interdependencia económica consolidado en el sistema creado en la posguerra en Bretton Woods en 1944, que pretende crear una

economía mundial interdependiente, en crecimiento, y estable. Para Adams, el reporte denominado Brandt Report escrito en 1980 por una Comisión Independiente y presidida por Willy Brandt, intenta la reconciliación de ambiente y crecimiento, denominada desarrollo sustentable, que apela a volver a la idea de una economía mundial creciente, organizada y gestionada, basada en la cooperación, y un papel del Estado y de las organizaciones internacionales, de fuerte impronta keynesiana (Adams, 1990: 62-65).

También en 1980 con la presentación por parte de la UICN ( International Union for Conservation of Nature) de la Estrategia Mundial de Conservación (EMC), formada por la UICN, el PNUMA y el WWF (World Wildlife Fund), se consolida el término desarrollo sustentable. La concepción planteaba la conservación de los recursos naturales como contribuyente a los objetivos del desarrollo y este a su vez considerado como el mayor medio para obtener la conservación y ya no como su obstrucción (Adams, 1990). De esta forma conservación y desarrollo son presentados como mutuamente dependientes, y no incompatibles.

Ahora bien, autores como Gudynas (2011) considera que el desarrollo sustentable es una categoría polisémica en línea con Naredo (1997), cuando señalan la ambigüedad del termino como elemento clave que explica su amplia aceptación: "Sin embargo, la falta de resultados inherente a la ambigüedad que exige el uso meramente retórico del término , se está prolongando demasiado, hasta el punto de minar el éxito político que acompañó a su aplicación inicial. La insatisfacción creciente entre técnicos y gestores que ha originado esta situación está multiplicando últimamente las críticas a la mencionada ambigüedad conceptual y solicitando cada vez con más fuerza la búsqueda de precisiones que hagan operativo su uso" (Naredo, 1997: 49).

Es más el autor señala que dicho término nace de la negativa de Estados Unidos a incorporar el concepto de codesarrollo a los documentos de las Naciones Unidas explicitado esto por Henry Kissinger (Nareado 1997). Para este autor, desarrollo sustentable o también llamado sostenible, era un término mejor aceptado por los economistas más convencionales por asociarlo a la idea de "desarrollo autosostenido"

de Rostow (1960). Entonces, para este y otros autores (Dixon JA y Fallon 1991) el concepto de sostenibilidad parece haber sido aceptado como un término mediador, concebido para tender un puente sobre el golfo que separa a los desarrollistas de los ambientalistas; (O'Riordan 1988).

Naredo (1997) por su parte plantea: "La engañosa simplicidad del término y su significado aparentemente manifiesto ayudaron a extender una cortina de humo sobre su inherente ambigüedad" (Naredo, 1997: 50), por lo que para el autor se trataba de seguir promoviendo el desarrollo como se venía haciendo.

Tras advertir que si queremos que la sustentabilidad o sostenibilidad signifique algo más que un vago compromiso emocional, señala que debemos precisar lo que se quiere conservar, concretando en algo, el genérico enunciado del Informe de la Comisión Brundtland antes mencionado.

Tempranamente Solow (1956) señala que debe ser conservado el valor del stock de capital (incluyendo el capital natural) con el que cuenta la sociedad, que es lo que, según este autor, otorgaría a las generaciones futuras la posibilidad de seguir produciendo bienestar económico en igual situación que la actual. "El compromiso de la sostenibilidad se concreta así en el compromiso de mantener un determinado montante de inversión productiva"... pues, según este autor, "el pecado capital no es la extracción minera, sino el consumo de las rentas obtenidas de la minería" (Naredo,1997:52)

Estos planteos de Solow (1956) ponen de manifiesto una corriente de pensamiento dentro del enfoque de sustentabilidad que admite la sustitución del capital natural por el capital humano. Esta corriente de pensamiento se encuentra en concordancia con los tipos de sustentabilidad "débil y fuerte". La diferencia central entre ellas es que la segunda admite dicha sustitución siempre y cuando no se comprometan o amenacen componentes críticos de los ecosistemas (esto será abordado en profundidad en el siguiente apartado).

#### **4.2.2- Elementos para una praxis del Desarrollo Sustentable**

En palabras de Gudynas (2003) el desarrollo sustentable requiere respetar el patrimonio natural y esto hace necesario acompañar los procesos productivos a los límites y demandas del ambiente. Señala que en el proceso de desarrollo se modificará sustantivamente el ambiente por lo que la sustentabilidad supone, en sus palabras: "... delimitar un campo de la sustentabilidad en referencia al uso de recursos y los niveles de consumo. En el primer caso, existe un límite superior en la apropiación de los recursos dado por las capacidades de carga y amortiguación de los ecosistemas; en la segunda dimensión, el consumo debe estar por arriba de una línea de pobreza pero por debajo de un límite de la opulencia. Entre esos dos umbrales (pobreza-opulencia) se puede lograr perfectamente una buena calidad de vida de acuerdo a los intereses y valoraciones de cada persona y grupo." (Gudynas, 2003: 86).

Este mismo autor en un intento de superar la ambigüedad o la polisemia de la sustentabilidad ó sostenibilidad plantea necesario diferenciar entre tres tipos: a) débil, b) fuerte y c) súper-fuerte, de acuerdo a cómo se interpretan los aspectos ecológicos, éticos, económicos, científicos, culturales y políticos (Gudynas, 2003)

Este autor caracteriza a cada una como:

a) Sustentabilidad Débil. Acepta la crisis ambiental actual y plantea que el desarrollo no debe destruir su base ecológica. Considera que los cambios necesarios se han de procesar en el marco del mercado. Admite distintas formas de mercantilización de la Naturaleza en el sentido de que acepta la sustitución del capital natural por el de origen humano mientras no caiga el bienestar de las personas. Entiende que la solución a los problemas ambientales vendrá de la mano de innovaciones científico-técnicas. En otras palabras, el problema pasa a ser cómo crecer con la tecnología adecuada que permita la sustitución perfecta entre capitales. Por ello propone la utilización de precios sobre la naturaleza como un componente destacado para la gestión.

b) Sustentabilidad Fuerte. Considera que establecer valores de mercado sobre la Naturaleza no es suficiente (por lo tanto no acepta la idea de sustitución perfecta del capital natural por otras formas de capital) aunque admite la idea de naturaleza como una forma de capital. Adicionalmente agrega la necesidad de asegurar los

componentes críticos de los ecosistemas, lo que obliga a proteger ciertos elementos claves de la Naturaleza para asegurar la permanencia de ecosistemas, que no pueden ser sustituidos o convertidos en otras formas de capital. Incluso autores como Daly (1996) plantean la idea de complementariedad entre esas formas de Capital.

c) Sustentabilidad Súper-fuerte. Defiende una valoración múltiple del ambiente además de la económica o ecológica (valoraciones sociales, culturales, estéticas, religiosas entre otras). Reconoce limitaciones de la ciencia y la tecnología, defiende el principio precautorio, considera que no puede ofrecerse un cálculo objetivo del «valor» de los ecosistemas y propone valores propios o intrínsecos de la Naturaleza. Un elemento significativo respecto a las otras corrientes de sustentabilidad es el planteo de que éstos valores no dependen de la utilidad o apropiación del ser humano, sino que son inherentes a los seres vivos y su soporte físico (O'Neill, 1993).

En tanto esta perspectiva supera la visión antropocéntrica del desarrollo contemporáneo, donde la Naturaleza es un conjunto de objetos al servicio del bienestar humano, utiliza el concepto de Patrimonio Natural en vez de Capital Natural.

<b>Cuadro 1. Breve resumen comparado del papel del Capital y otras formas de valoración en las diferentes corrientes del desarrollo sostenible</b>			
	Concepto Clave	Forma de Valoración	Propiedades Seleccionadas
Sustentabilidad Débil	Capital Natural	Valoración económica; precio.	Sustitución perfecta. Decisión técnica
Sustentabilidad Fuerte	Capital Natural. Capital crítico	Valoración económica. Valoración ecológica	Sustitución parcial. Complementariedad. Decisión técnica
Sustentabilidad Súper Fuerte	Patrimonio Natural	Valoraciones múltiples (ecológica, económica, estética, cultural, etc)	Substitución parcial. Complementariedad. Responsabilidad ecológica, intergeneracional. Debate político

Fuente: Gudynas (2003)

Este autor también señala diferencias en los aspectos políticos y ecológicos. Sobre los primeros, plantea que la débil y fuerte son proclives a priorizar el papel de expertos, con nula o escasa participación ciudadana. La súper-fuerte dado que le interesa la percepción de los distintos actores, requiere necesariamente la consulta y participación ciudadana. Además, considera otros saberes y sensibilidades, igualmente válidos y necesarios (conocimientos locales o tradicionales, percepciones de la sociedad civil, etc.). Por ello considera que en ésta última hay un mayor peso de la política sobre la gestión.

Acerca de la sustentabilidad fuerte sostiene que apunta a preservar recursos naturales, para asegurar los procesos productivos. Por ello, esos recursos naturales aparecen bajo la idea del capital natural crítico. La postura súper-fuerte propone la protección de la naturaleza no por su posible utilidad para las personas, sino por sus propios valores. Esto deriva en que esta corriente adopta posturas de conservación mucho más enérgicas. Por esta razón proponen por ejemplo: superficies de áreas protegidas más extensas y con conexiones entre ellas, para que las poblaciones animales y vegetales puedan sobrevivir en escalas de tiempo evolutivas (siglos).

Un elemento que retomaré en el análisis de los casos, es que si bien existen diferencias entre los tres tipos de sustentabilidad en el campo de la ética, la ecología y la política, no son excluyentes entre sí, sino que una incluye a la otra. Como señala Gudynas (2011), " ... la sustentabilidad fuerte acepta la valoración económica, conteniendo en parte a la débil, aunque puntualiza que aquella por sí sola es insuficiente, ya que se debe agregar una valoración ecológica. A su vez, la sustentabilidad súper-fuerte reconoce tanto la valoración económica como la ecológica, pero entiende que existen otras escalas de valor, por lo tanto contiene parcialmente a las anteriores posturas, pero también va más allá de ellas." Gudynas (2011:83)

Ahora bien, este autor plantea que: "Cada uno de los intentos ambientales de reformular el desarrollo generaron avances parciales, algunos temas lograron visibilidad (como plantear la existencia de límites ecológicos al crecimiento), pero las opciones de transformación del desarrollo no fructificaron, en tanto componentes claves fueron finalmente cooptados y reformulados, para volverlos funcionales al desarrollo

convencional" (Gudynas, 2011:87) y concluye que solo el desarrollo sustentable súper-fuerte contempla la opción alternativa al desarrollo basado en la ideología del progreso que es necesaria para atender las demandas ambientales.

Por lo tanto, Gudynas, (2011) considera que no es suficiente con proyectar rectificaciones y reparaciones dentro del capitalismo convencional, sino que se trata de cambiar el modelo de desarrollo, romper con la necesidad imperiosa de mantener el crecimiento económico, superar la idea de progreso de la modernidad. Utilizando sus palabras : "Por lo tanto, es necesario distinguir dos abordajes en esta discusión. Unos son reclamos de cambio pero dentro del marco conceptual del desarrollo actual; son los llamados «desarrollos alternativos», que involucran sobre todo medidas de corrección instrumental, y cuyos mejores ejemplos están en la sustentabilidad débil. Otro conjunto de ideas expresan críticas mucho más profundas, ya que cuestionan la propia base ideológica del desarrollo, su institucionalidad y sus discursos de legitimación. Aquí se ubican el desarrollo sustentable súper-fuerte o el decrecimiento en la versión de Latouche. Para esta postura no bastan reparaciones instrumentales, sino que es necesario transformar al desarrollo como un todo; son posturas que desean «alternativas al desarrollo". (Gudynas, 2011:93)

Naredo (1997) en sintonía con los planteos de Gudynas (2001), considera que es necesario un nuevo marco institucional y la conciencia social suficiente para invertir la situación actual de crisis ambiental. Propone el reciclaje y la producción renovable y procesos de gestión que cierren mejor los ciclos materiales. Y sostiene "Los cambios mentales e institucionales a los que nos hemos estado refiriendo resultan ciertamente difíciles de acometer en toda su magnitud: a nadie se le oculta que el cambio de valoración indicado exige profundas modificaciones en los valores e instituciones sobre los que se ha venido apoyando la civilización industrial. Pero está claro que su planteamiento es condición necesaria para su posible realización. Porque si ni siquiera se plantean, es seguro que no se realizarán". (Naredo, 1996: 57)

### **4.3 Desarrollo Local y Sustentabilidad**

Por la importancia que el territorio tiene para el DL, desde muy temprano ha incorporado la mención y preocupación sobre el ambiente. En el presente trabajo reflexionaré sobre el modo en el que se ha incorporado lo ambiental planteando algunas posturas de autores referentes en el enfoque de DL.

Arocena (2002) expresa su preocupación sobre los asuntos ambientales considerándolos recursos naturales que deben ser cuidados, salvaguardados y en tensión con la necesidad de responder a las necesidades de la población, en línea con el concepto de Capital Natural Crítico de la sustentabilidad fuerte. Concretamente al referirse a la iniciativa local como un instrumento importante en la construcción de las nuevas formas sociales, plantea que tiene más ventajas integrar lugar de trabajo y lugar de vida, para reconocer las especificidades de los recursos naturales. Plantea que "Allí convergen la necesidad de crear riqueza con la necesidad de salvaguardar los recursos naturales, la urgencia por generar empleos con la urgencia por responder a las necesidades esenciales de la población." (Arocena, 2002:8).

Albuquerque (1999 y 2002) también se refiere al ambiente como recursos naturales cuando plantea las condiciones específicas de los territorios, o cuando habla de sus características medio ambientales específicas, pero se aproxima más a la sustentabilidad débil cuando destaca el papel del progreso técnico y su preocupación de lograr un crecimiento más sostenible ambientalmente.

Lo hace al señalar que el desarrollo debe ser capaz de extender progreso técnico y las innovaciones gerenciales en la totalidad del tejido productivo y empresarial de los diferentes territorios, y de lograr un tipo de crecimiento económico más equitativo en términos sociales y territoriales y más sostenible ambientalmente (Albuquerque, 2004).

De forma análoga, el planteo de Vázquez Barquero (2005) señala la importancia de disponer de información de lo local entre la que destaca "el inventario de recursos naturales y ambientales". Su planeo condice con la sustentabilidad débil en tanto al referirse al desarrollo sostenible de las ciudades (2005), coloca como buenos ejemplos en ciudades la remodelación de Puerto Madero en Buenos Aires y la región

metropolitana de Barcelona. En ambas el planteo es el de la sustitución del capital natural por el capital económico y están ausentes planteos de conservación o valoración no económica.

Por otra parte, el planteo de Madoery (2007) se corresponde más a la sustentabilidad fuerte y menciona algunos elementos de la súper fuerte.

Por un lado, y en línea con la sustentabilidad fuerte, señala que para la Teoría del Desarrollo Endógeno, los recursos locales son fundamentales en el proceso de desarrollo. Por recursos locales entiende no sólo los tradicionales, tales como los recursos naturales, el tipo de suelo, el medio ambiente, las infraestructuras, sino también las dinámicas productivas, organizativas, innovadoras de cada lugar. Manifiesta la importancia de los programas ambientales orientados a generar entornos de preservación del medio ambiente a través de proyectos de reciclado de residuos e iniciativas de responsabilidad empresaria que tienden a atenuar y/o eliminar contaminantes, etc. Cuando el autor plantea el desarrollo sustentable, lo hace con la intención de reforzar la compatibilidad de los procesos de desarrollo con el ambiente. Alude a la idea de compatibilidad, de respeto, de equilibrio con el ambiente y considera que contribuye a la solidaridad con las generaciones futuras. De esta forma plantea la complementariedad y el papel del conocimiento técnico con programas específicos. Los elementos que lo ubican un poco más cerca de la sustentabilidad súper fuerte, refieren al planteo de la responsabilidad intergeneracional y la preservación.

Plantea que: "El tema medioambiental es, en cierto modo, una asignatura pendiente. Si bien existen programas emblemáticos, como la incorporación de la ciudad a la Agenda 21 del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, o el Programa Separe de separación de residuos en origen, o los programas de tratamiento en la disposición final de los residuos, faltan políticas más vigorosas en ese sentido y, fundamentalmente, mayores logros en cuanto al cuidado del agua y el tratamiento de los desechos cloacales." Madoery (2007:114)

En resumen, estos autores comparten la idea de que DL se ha ocupado por romper con los paradigmas que desvinculan el desarrollo de la historia, del lugar y de la naturaleza.

Cuando aluden al desafío del desarrollo sustentable, abordan el ambiente como recursos naturales a disposición de los humanos y el desafío radica en su cuidado, preservación o uso sustentable o sostenible. Plantean que se trata de reforzar la idea de compatibilizar el proceso de desarrollo con el ambiente, es decir, mantienen la creencia de que el modelo actual de desarrollo puede ser compatibilizado por medio de la tecnología y el conocimiento con el ambiente. Estos planteos están en línea con las concepciones de sustentabilidad débil y fuerte en tanto no le atribuyen valor a la naturaleza más allá del uso para los humanos y creen que los avances técnicos permitirán la mencionada compatibilización. Cuando analizan la interacción de múltiples actores que se relacionan tanto entre sí, con el medio natural y social y cuya morfología y manifestaciones son resultado de las interacciones entre individuo, sociedad y naturaleza, lo hacen desde una concepción donde esas interacciones está signada por el valor de uso de los recursos naturales, alejándose así de la sustentabilidad súper fuerte.

Pero como hemos señalado, el concepto de sustentabilidad presenta dificultades asociadas a la polisemia del término. Las mismas se ponen de manifiesto a la hora de abordar, los procesos de toma de decisiones referidos a intervenciones concretas en el territorio y las consecuencias de la realización de las mismas para el DL. Un claro ejemplo de ello son los proyectos específicos de infraestructura urbana. En particular para el DL, cobra gran importancia la mirada sistémica, es decir, la integración de lo ambiental al análisis de las demás dimensiones territoriales específicas en cada caso (económicas, sociales, históricas, identitarias y culturales) conjuntamente con el proyecto o iniciativa que se propone llevar a cabo.

Lo anterior reviste gran relevancia para los procesos de concertación y toma de decisiones de los actores del territorio a la hora de abordar los asuntos ambientales. En este punto deseo señalar que la polisemia aludida anteriormente, no contribuye para que los actores locales alcancen acuerdos mínimos en el sentido de Marsiglia (2010) y esto dificultará la acción colectiva con sentido estratégico, y en consecuencia, el potencial de DL de una comunidad.

## **4.4 Los Servicios Ecosistémicos**

### **4.4.1- Origen y perspectiva de los Servicios Ecosistémicos**

En paralelo a la teoría del desarrollo local, varios autores preocupados por temas ambientales y de conservación de la biodiversidad, han aportado el concepto de servicios ecosistémicos (en adelante SE).

La conceptualización se remonta a los años 1970, cuando Westman (1977) se refiere a los beneficios dados por los ecosistemas como “servicios de la naturaleza”, y posteriormente Ehrlich & Ehrlich (1981) y Ehrlich & Mooney (1983) adoptan el término de “Servicios Ecosistémicos” (Fisher et al., 2009). Al día de hoy existen varias definiciones. Costanza et al. (1997) define a los bienes y servicios de los ecosistemas como los beneficios que los seres humanos obtienen de las funciones de los ecosistemas. Daily (1997) los define como las condiciones y procesos a través de los cuales los ecosistemas y las especies que los componen sostienen y satisfacen la vida humana, también como los beneficios que proveen los ecosistemas a los seres humanos (MA, 2005). Finalmente, Fisher (2009) los define de forma general como los aspectos de los ecosistemas utilizados activa o pasivamente en la generación de bienestar para la población.

En este punto resulta útil recordar la definición de ecosistema. Fue Arthur Tansley (1935) quien propuso este concepto al enfatizar que la distribución de especies y su ensamblaje estaban fuertemente influidos por el ambiente asociado, por lo que propuso que la comunidad biótica constituía una unidad integral junto con su ambiente físico. Unos años después Lindenman (1942) apoyando la propuesta de Tansley define al ecosistema como un sistema compuesto de procesos físicos-químicos-biológicos que operan como parte de una unidad espacio-temporal introduciendo el enfoque dinámico y funcional (Maass-Martínez, 1990).

Tomando las palabras de Vargas y Zúñiga que al analizar la propuesta de Margalef respecto a la ecología, señalan que "... no estudia sólo los organismos (no es una rama

de la biología) ni ninguna de las supuestas unidades supraorganísmicas “por separado” (poblaciones, comunidades, etc.), sino que estudia un nivel de organización determinado por las “relaciones intrínsecas” entre los momentos biótico y abiótico que constituyen el sistema llamado ecosistema. (Vargas, Zúñiga, 2010:165).

Resulta relevante señalar que el concepto de SE parte de lo que se denomina Enfoque Ecosistémico (EE). El mismo es definido como: "... una estrategia proactiva para un manejo integrado de la tierra, el agua y los recursos vivos, que promueve la conservación y el uso sostenible de forma equitativa. Pone a la gente y a sus prácticas de manejo de los recursos naturales en el centro de la toma de decisiones. Por esto puede utilizarse para buscar un balance apropiado entre la conservación y el uso de la diversidad biológica en áreas en donde hay múltiples usuarios de los recursos y de los valores naturales importantes." (Andrade, 2007:5)

Este enfoque propone concebir a los ecosistemas como la articulación del sistema natural y el sistema sociocultural y a sus componentes de forma relacional y en interacción, por lo que implica comprender los procesos ecológicos y socioculturales.

Un aspecto de vital importancia para el presente trabajo es la forma en la que concibe la relación sociedad y naturaleza. Al decir de Andrade: " Uno de los aspectos más relevantes del EE es el de concebir al hombre, su sociedad y su cultura como componentes centrales de los ecosistemas, rompiendo con la separación conceptual y metodológica prevaleciente entre sociedad y naturaleza. El hombre y su cultura son considerados como agentes dinamizadores y transformadores de los ecosistemas naturales, creando una amplia diversidad de paisajes culturales y un mosaico de ecosistemas que va desde los poco o muy poco transformados, como las áreas silvestres, hasta los ecosistemas urbanos con altos niveles de complejidad social y cuyo funcionamiento depende del manejo adecuado de los ecosistemas que suministran los servicios ambientales sobre los cuales dependen." (Andrade, 2007:8)

En esta misma línea Martín-López, Montes (2011) considera que los sistemas sociales y los ecosistemas están estrechamente vinculados, tanto así que habla de sistemas socio-ecológicos como sistemas complejos, adaptativos, jerárquicamente estructurados y

autoorganizados. Incluso plantea que dentro de los sistemas sociales, los individuos y grupos que lo componen tienen diferentes visiones sobre el estado deseado del socioecosistema al que pertenecen generándose conflictos y desigualdades en el uso y gestión de los servicios ecosistémicos.

Este mismo autor señala la diferencia entre funciones y servicios de los ecosistemas aclarando que las primeras existen independientemente de su uso, demanda o valoración social y se traducen en servicios cuando las mismas son usadas (conscientemente o no) por los humanos. " De este modo, la traducción de una función en un servicio implica necesariamente la identificación de los beneficiarios, del tipo de disfrute realizado, así como la localización espacio-temporal de su uso" (Martín-López, Montes ,2011:4).

Otro aspecto relevante señalado es que múltiples funciones pueden ser necesarias para generar un servicio, así como una misma función puede generar varios servicios. También es importante distinguir entre servicios y beneficios ya que un servicio puede brindar múltiples beneficios por lo que la evaluación de los servicios debe realizarse considerando los distintos beneficios, por lo que no necesariamente la evaluación monetaria sea la indicada en todos los casos (por ej valor biofísico o ecológico, socio-cultural además del monetario).

#### **4.4.2- Elementos para una praxis de los Servicios Ecosistémicos**

Sucintamente podemos decir que la dimensión biofísica o ecológica de los SE refiere a las funciones de los ecosistemas (capacidad de generar servicios) y la dimensión socio cultural está determinada por las preferencias humanas (ética, cultura, identidad local) sin considerar los aspectos monetarios o demanda basada en los mercados. La dimensión monetaria supone la existencia de beneficios obtenidos de los ecosistemas que tienen un reflejo en el mercado o al menos su valor monetario puede ser estimado en mercados hipotéticos (por ejemplo estimando la disposición a pagar).

De acuerdo a la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (MA Millennium Ecosystem Assessment, 2005, los SE pueden clasificarse en 4 grupos:

a) aprovisionamiento o abastecimiento, son productos obtenidos directamente de la estructura biótica o geótica de los ecosistemas (alimento, madera, agua potable, etc).

b) de regulación, son los beneficios obtenidos de manera indirecta de los ecosistemas como resultado de su funcionamiento, como la purificación del agua, el control de erosión del suelo, control climático, etc.

c) culturales, son los beneficios no materiales que obtienen las personas, por ejemplo gracias a experiencias estéticas, turismo o el enriquecimiento espiritual.

d) de soporte o apoyo, son los procesos ecológicos que subyacen al mantenimiento del resto de servicios.

La Figura 1 ilustra la relación entre Servicios Ecosistémicos y Componentes del Bienestar Humano.

Figura 1. Vínculos entre los servicios ecosistémicos y los diferentes componentes del bienestar humano



Fuente: Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. MEA (2005)

Otra ilustración de los SE es la aportada por REGATTA, 2015 (Portal Regional para la Transferencia de Tecnología y la Acción frente al Cambio Climático):

Figura 2 Enfoque REGATTA



Fuente: Avances y resultados de REGATTA (Portal Regional para la Transferencia de Tecnología y la Acción frente al Cambio Climático). 2015

Es relevante señalar que desde la perspectiva de (Andrade & Vides 2009), las políticas públicas vinculadas a la conservación de la biodiversidad y el desarrollo sustentable se implementan de manera sectorial y desarticulada con el resto de las políticas públicas. Señalan que si bien se ha incorporado este enfoque a la agricultura, la pesca, el manejo forestal, la salud, alertan de la importancia de incorporarlo a otros sectores productivos y en organizaciones público y privadas. En especial señalan la importancia de articular con la planificación territorial.

Este último planteo es de suma relevancia para el presente trabajo y orienta la pregunta sobre cómo los proyectos que se llevan adelante en una comunidad en pos de su desarrollo o bienestar económico, social y cultural han de repercutir en los ecosistemas y

sus funciones, en tanto puedan afectar los servicios que estos brindan a la comunidad y que reflejan una relación dinámica en cada territorio concreto.

En pos de superar la desarticulación antes señalada autores como De Groot Wilson MA, Boumans RMJ (2002), M. L., Parsons, Joelle Noailly (2004), Martínez et al. (2013), entre otros, han desarrollado metodologías de valoración económica de los SE. Estos esfuerzos incluyen funciones de precios hedónicos (basados en la proximidad a un ecosistema (típicamente playas) para calcular los beneficios recibidos), disposición a pagar por los servicios obtenidos, entre otras.

Quizá un esfuerzo aún mayor para hacer visible la importancia de los SE, se ha desplegado con el programa Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (EM, 2001). Este programa internacional consiste en evaluar las consecuencias de los cambios en los ecosistemas para el bienestar humano y las bases científicas de las acciones necesarias para mejorar la conservación y el uso sostenible de los mismos.

Dicho programa fue convocado por el Secretario General de las Naciones Unidas Kofi Annan en el año 2000. Involucró el trabajo de más de 1360 expertos de 95 países, en un proceso diseñado a partir del PICC (Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático) organizados en 4 grupos de trabajo. Tres de estos grupos de trabajo (Condición y Tendencias; Escenarios; Respuestas) realizaron la evaluación global de la EM. El cuarto grupo de trabajo (Sub-global) involucró a todas las evaluaciones sub-globales de la EM. Cada grupo de trabajo fue asistido por una Unidad de Apoyo Técnico (UAT).

Proporciona una valoración científica sobre la condición y las tendencias en los ecosistemas del mundo y los servicios que proveen (tales como agua, alimentos, productos forestales, control de inundaciones y servicios de los ecosistemas) y las opciones para restaurar, conservar o mejorar el uso sostenible de los mismos.

Se enfoca en cómo los seres humanos han alterado los ecosistemas, y cómo los cambios en los servicios de los mismos han afectado al bienestar humano, cómo dichos cambios pueden afectar a la gente en las décadas futuras, y qué tipos de respuestas pueden ser adoptadas a escalas local, nacional y global.

La EM fue diseñada como una evaluación integrada transversal a varios sectores, involucrando perspectivas de las ciencias naturales y sociales. La EM fue también una evaluación realizada a múltiples escalas – global, sub-global, regional, nacional, de cuenca, y local. Otro rasgo importante de la EM fue el énfasis en la inclusión de diferentes sistemas de conocimientos, además del “conocimiento científico”.

La EM también contó con una estructura de gobierno innovadora, representativa no sólo de los científicos y expertos, sino también de las convenciones de las ONU, grupos de la sociedad civil y pueblos indígenas. (Millennium Ecosystem Assessment, 2005)<sup>3</sup>.

Por otra parte y procurando facilitar la incorporación de los SE a la planificación del desarrollo la Agencia de Cooperación Alemana (GIZ) publicó el Manual "Integración de los servicios ecosistémicos en la planificación del desarrollo. Un enfoque sistemático en pasos para profesionales basado en TEEB<sup>4</sup>" (2012).

El mismo se propone reconocer los vínculos entre naturaleza y desarrollo, e incorporar el análisis de oportunidades y riesgos relacionados con los servicios ecosistémicos en las estrategias de desarrollo. (GIZ, 2012)

Para ello, propone 6 pasos para la incorporación de los SE a los planes de desarrollo que se resumen a continuación:

## **Cuadro 2. Resumen de los pasos para incorporar los SE a planes de desarrollo**

**Paso 1-** Definir el ámbito de trabajo: Supone formular los objetivos del plan, definir el ámbito e identificar las principales partes interesadas a involucrar.

**Paso 2-** Analizar y priorizar: Implica priorizar los servicios ecosistémicos más pertinentes para el plan de desarrollo y los principales beneficiarios/grupos destinatarios previstos del plan. Esto ayudará a identificar a los usuarios de los servicios ecosistémicos que pueden afectar el plan de desarrollo o resultar afectados por él. Además se debe responder ¿A qué partes interesadas principales afectan los servicios ecosistémicos? • ¿Cómo se distribuyen los beneficios y los costos entre los diferentes grupos? • ¿Existen

<sup>3</sup> Por más información consultar <http://www.unep.org/maweb/es/Index.aspx>

<sup>4</sup> La Economía de los Ecosistemas y la Biodiversidad (TEEB por su sigla en ingles)

posibles áreas de conflicto, competencia o sinergia? • ¿Cuáles son los servicios ecosistémicos prioritarios para el plan de desarrollo? ¿Por qué?

**Paso 3-** Identificar el estado, las tendencias, y los compromisos. Se deben analizar la situación actual y las principales tendencias de la provisión y la demanda de los servicios ecosistémicos seleccionados. Esto permite responder a las preguntas de: ¿Qué tipo de información y datos relativos a la situación y las tendencias de los servicios ecosistémicos existen? ¿Qué información falta? • ¿Cuál es la situación actual de la provisión y la demanda de los servicios ecosistémicos identificados y qué tendencias son probables en el futuro? • ¿Qué y quiénes son los principales impulsores de cambios? • ¿Qué conflictos de intereses pueden plantearse entre los objetivos de desarrollo y los servicios ecosistémicos, o entre grupos de partes interesadas?

**Paso 4-** Analizar el marco institucional y cultural: Incluye un análisis de las políticas, los reglamentos y las normas informales que afectan directa o indirectamente a sus servicios ecosistémicos clave, así como de las principales instituciones y autoridades tradicionales que influyen en la gestión de los ecosistemas.

**Paso 5-** Preparar una mejor toma de decisiones: Sobre la base de los riesgos y oportunidades identificados, se ha de estimar las diferentes opciones de política e instrumentos para mantener o incrementar el flujo de los servicios ecosistémicos seleccionados en relación con su plan de desarrollo, y para reducir o evitar cualquier efecto negativo que pudiera tener el plan de desarrollo sobre los servicios ecosistémicos y sus usuarios.

**Paso 6-** Implementar el cambio: Se define la estrategia de implementación y un plan de trabajo concreto que incluirá políticas e instrumentos, la participación de las partes interesadas, las responsabilidades y acciones, así como los recursos financieros.

Tomado de: " Integración de los servicios ecosistémicos en la planificación del desarrollo" GIZ (2012)

Además, el manual ofrece preguntas guía y formas concretas de cómo llevar a cabo cada paso, estableciendo ¿qué hacer? y ¿cómo hacer? en cada uno y ofreciendo

matrices, cuadros y ejemplos para ello.

Otro análisis de utilidad para la aplicación del concepto de servicios ecosistémicos es el realizado por Andrade (2007) en el que compara el enfoque ecosistémico con el que denomina convencional. La autora define los enfoques convencionales como aquellos que privilegian el uso específico o atención sobre algún recurso particular (suelo, los bosques, el agua, la pesca, etc). Cuando refiere a su uso, señala que en general sucede de forma intensiva y esto suele derivar en la degradación y/o agotamiento de los mismos. Respecto al manejo, propone uno de tipo reactivo y sin profundizar en las causas del proceso de deterioro. Al respecto plantea: "La comprensión de las relaciones que existen entre los diferentes componentes de un ecosistema así como su adecuado manejo han sido más de tipo reactivo, es decir, cuando se perciben situaciones extremas de deterioro, sin analizar efectivamente las causas subyacentes de su degradación o exterminio. El Enfoque Ecosistémico ofrece una visión integral orientada hacia el suministro continuo de bienes y servicios ambientales mediante el mantenimiento de procesos ecológicos esenciales y la participación activa de los sectores involucrados en su gestión". (Andrade, 2007: 8)

En el siguiente cuadro se señalan las principales diferencias entre el enfoque ecosistémico respecto a los enfoques convencionales orientados a la conservación. Las características aquí reseñadas serán retomadas en el análisis de los casos:

**Cuadro 3. Comparación Enfoques Convencionales y Enfoque Ecosistémico**

<b>Enfoques Convencionales</b>	<b>Enfoque Ecosistémico</b>
Énfasis en la preservación	Énfasis en el manejo adaptativo
Sectorial: la gestión se centra en la extracción o uso de un bien o servicio dominante, de manera aislada	Integral: toma en cuenta todos los bienes y servicios utilizables y optimiza la mezcla de sus beneficios
Se basan exclusivamente en el conocimiento suministrado por la ciencia occidental.	Involucra otras formas de conocimiento incluyendo el indígena, el local.
Son eminentemente ambientalistas	Es un enfoque basado en la gente, su

	sociedad y su cultura
Dan prioridad a los enfoques conservacionistas de la naturaleza	Se orienta a la preservación del ambiente y la sociedad
Predomina la aproximación de arriba abajo	Es un enfoque en dos vías, va de arriba hacia abajo y de abajo hacia arriba
Predomina la visión de corto plazo	Adopta una visión a largo plazo
Le dan prioridad a los factores de producción, de forma independiente	Considera los bienes y servicios como el producto de un ecosistema saludable y no como un fin en sí mismo.

Fuente: World Resources Institute. 2002. Recursos Mundiales. La Guía Global del Planeta. Tomado de Andrade (2007)

Para finalizar el presente apartado que nos servirá para el análisis de los casos de estudio, resulta relevante destacar algunos de los planteos de Andrade (2007):

- Considera que la resiliencia (capacidad de respuesta hacia las perturbaciones y cambios) de los ecosistemas naturales o transformados dependen de las relaciones dinámicas entre especies, con el ambiente, la sociedad y su cultura. Desde el punto de vista de este trabajo esto lógicamente incluye las intervenciones urbanas al considerar la urbe como un ecosistema.

- Respecto al conocimiento y los procesos de toma de decisión, la autora sostiene que "Integra las diferentes ciencias del medio biofísico y socioeconómico con el conocimiento tradicional, incluyendo sus respectivas disciplinas, prácticas, metodologías y sistemas de innovación. El ser humano y su cultura son parte integral de los ecosistemas y, por tanto, los objetivos de la gestión son objeto de decisión social." (Andrade, 2007: 8)

- Incorpora lo económico y lo cultural, en tanto los ecosistemas y su relación directa con los bienes y servicios que estos suministran a las comunidades locales (del cual depende total o parcialmente la población local) y a la sociedad en general suceden dentro de un contexto económico. En ese sentido, "... reconoce que el hombre con su diversidad cultural es un componente central de los ecosistemas." (Andrade, 2007: 9)

## **5. Metodología de Investigación**

### **5.1- El método de estudio de caso**

Se opta por el método de estudio de caso en tanto permite avanzar hacia la explicación del fenómeno propuesto, esto es: conocer las relaciones conceptuales que vinculan DL, sustentabilidad ambiental y servicios ecosistémicos.

En otras palabras, es necesario un análisis holístico desde la perspectiva del DL para, por una parte, poder analizar las limitaciones inherentes al concepto de sustentabilidad a la hora de abordar la dimensión ambiental para proyectos que se proponen generar significativos aportes al desarrollo de una localidad; y por otra, identificar las ventajas de complementar la teoría del DL con un concepto como el de los SE, que posibilita obtener elementos conceptuales suficientemente operativos para abordar lo ambiental, dimensión esta última que se plantea de gran relevancia para el DL.

Si bien este método no permite inferencia estadística, posibilita comprender los alcances y limitaciones del concepto de sustentabilidad desde la perspectiva del DL en situaciones concretas e identificar ventajas y desventajas de la incorporación de los SE para el análisis de proyectos desde la perspectiva de DL.

De acuerdo con Yin (1989, 1994) el estudio de caso plantea un método que persigue la ilustración, representación, expansión o generalización de un marco teórico (generalización analítica y no inferencia estadística), objetivos éstos del presente trabajo. En el mismo sentido, Maxwell (1998) considera que la generalización de los estudios cualitativos como los estudios de casos radica en el desarrollo de ciertas relaciones conceptuales (teoría) que pueden ser extensivas o transferidas a otros casos. En este sentido el autor plantea la idea de transferibilidad en vez de generalización.

En esa línea, Yin (1989) plantea que una de las preguntas que pueden ser respondidas con una metodología cualitativa de estudio de casos es explicar las relaciones causales que se presentan demasiado complejas para las estrategias de investigación mediante encuesta o experimento. Por su parte Gummesson (1991) destaca la aplicabilidad de este método para la obtención de una perspectiva holística versus una reduccionista del fenómeno en cuestión.

De esta forma, es posible aportar evidencia sobre la utilidad de incorporar el enfoque de SE al análisis de proyectos desde una perspectiva DL, fundamentalmente para poder operacionalizar mejor en el análisis los aspectos vinculados a la dimensión ambiental.

En otras palabras, la obtención de elementos conceptuales suficientemente operativos para abordar la dimensión ambiental desde una perspectiva de DL requiere una comprensión profunda del proyecto analizado, de las características de los socio ecosistemas, de las repercusiones para el desarrollo de la localidad que se buscan con el proyecto promovido y la nueva información surgida sobre la interacción proyecto - socio ecosistema a partir de la incorporación del concepto de SE al análisis.

Por lo tanto, en primer lugar es necesario identificar el ecosistema con sus características fundamentales (funciones), así como el proyecto derivado del sistema social que lo impulsa (el o los problemas que se buscan resolver, objetivos o beneficios que se persiguen, las repercusiones para la comunidad desde la perspectiva del DL, los grupos de interés, etc). De esta forma es posible identificar los SE y las consideraciones o no que el proyecto plantea al respecto de los mismos.

En el sentido de Stake (2007) podemos llamar a esta investigación estudio instrumental de casos porque la finalidad del estudio es comprender otra cosa además del caso particular, es un instrumento para obtener una alternativa complementaria para abordar lo ambiental desde la teoría del DL.

La contrastación de la hipótesis de que los SE mejoran el análisis de proyectos desde la perspectiva del DL, permitiendo avances sobre la consideración más abstracta de la noción de sustentabilidad, refiere a corroborar si en todos los casos el análisis con SE arroja nueva información sobre la alternativa que no lo considera.

Si lo anterior es así se habrá probado, al menos provisoriamente, que los SE contribuyen y complementan de buena forma a los enfoques de DL para el análisis de proyectos concretos. En caso de que esto no suceda, la proposición inicial del aporte o complementariedad del concepto de SE para el DL debe revisarse y en todo caso vuelto a contrastar con otro conjunto de casos.

Además, de corroborarse las ventajas de la incorporación de los SE en los casos analizados, puede serlo para otros, lo que supone la identificación de una potencial línea de trabajo para el DL acerca de cómo abordar lo ambiental.

En definitiva, se pretende que este estudio de casos realice un aporte al entendimiento de las relaciones conceptuales entre desarrollo local, servicios ecosistémicos y sustentabilidad, que fundamenten la oportunidad de abordar lo ambiental en el DL incorporando el concepto de SE. De todas formas es necesario señalar la necesidad de realizar estudios complementarios tanto de nuevos casos como de tipo descriptivos que configuran una agenda complementaria sobre la pertinencia y relevancia de mantener un enfoque como el que se propone en este trabajo.

## **5.2- Fuentes y medios de captura de la información**

La información proviene de la documentación del Programa de Gestión Subnacional (PDGS) y de entrevistas semiestructuradas a informantes calificados.

La documentación analizada se compuso de: i) Contrato de Préstamo y su anexo, ii) Reglamento Operativo, iii) Guía para la Elaboración de Proyectos para Inversiones, y iv) los proyectos específicos con sus objetivos, características, planos e informes técnicos.

En relación a las entrevistas con informantes calificados, se buscó el aporte de la visión técnica sobre los problemas que se buscan resolver, y al mismo tiempo, como aproximación a la opinión de las comunidades sobre los proyectos.

Se optó por entrevistas semiestructuradas con base en temas y en preguntas abiertas, de modo que el entrevistado tuviera libertad para expresarse. Este tipo de entrevista cualitativa, tuvo la modalidad de ser focalizada y enfocada en tanto, se concentra sobre puntos específicos acerca de los cuales los sujetos fueron estimulados a opinar, procurando identificar lo que desea ser conocido.

Para el análisis se consideraron los planteos de Pérez F (2009), basado en Sierra y Galindo (1998) que establecen que para el análisis hay que partir de reconocer que: "...el discurso y la vida son difícilmente reductibles a un mismo patrón significante» (Sierra 1998: 328), por lo que consideran que la procura de la verdad deviene en

elemento de poca significancia. En lugar de ello, la búsqueda del investigador debe enfocarse en "...traducir de manera verosímil lo que los entrevistados expresan y perciben de sí mismos y de su entorno" (Sierra 1998:329), es decir, el significado social atribuido al relato, tomando en cuenta la cultura simbólica del sujeto y el contexto social, por lo que el análisis ha de ser comprensivo e integrador, pero sin afán reduccionista" (Pérez F, 2009:14)

Se siguieron los pasos sugeridos por (Pérez F, 2009) de: 1) analizar las verbalizaciones representacionales y expresivas, 2) tomar en cuenta que el texto que enmarca los discursos del sujeto es resultado de una situación extraordinaria: la entrevista, 3) adherir los significados del entrevistado y su concatenación, 4) centrar la atención en la verosimilitud antes que en la verdad, 5) relacionar por asociación los hechos y los argumentos o razones que defiende el entrevistado y 6) realizar un análisis semántico.

La elección de los informantes calificados contempló: a) que ocuparan cargos técnicos o políticos, b) que se desempeñaran en instituciones con competencias directas sobre los proyectos tanto a nivel nacional como departamental y c) que tuvieran amplio conocimiento de las iniciativas.

Se realizaron 14 entrevistas de las cuales 11 fueron en forma presencial y las tres restantes fueron realizadas telefónicamente. En las mismas se indagó sobre la historia del proyecto y como fuente de aproximación a la opinión de las partes interesadas, fundamentalmente en relación a apoyos o resistencias de los actores locales frente a la realización del mismo.

**Cuadro 4. Personas Entrevistadas**

<b>Nombre</b>	<b>Institución</b>	<b>Cargo</b>
Ing Felipe Fajardo	Oficina de Planeamiento y Presupuesto	Supervisor de Proyectos en Programa de Desarrollo y Gestión Subnacional (PDGS) - OPP
Arq Marina Abraham	Oficina de Planeamiento y Presupuesto	Supervisor de Proyectos en Programa de Desarrollo y Gestión Subnacional (PDGS) - OPP
Ing Gabriela Sanabria	Oficina de Planeamiento y Presupuesto	Supervisor de Proyectos en Programa de Desarrollo y Gestión Subnacional (PDGS) - OPP

Bio Inti Carro	Ministerio de Vivienda Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente	Técnico de la Unidad de Cambio Climático.
Walter Mederos	Intendencia de Tacuarembó	Director General de Planificación de Territorio, Urbano, Rural y Descentralización
Ing Fernando Porcile	Intendencia de Tacuarembó	Director General de Obras
Dr Julio Cardozo	Intendencia de Tacuarembó	Director General de Programas de Desarrollo y Medio Ambiente
Dr. Gustavo Ramos	Intendencia de Tacuarembó	Coordinador de Municipios
Sr. Leonardo Herou	Intendencia de Canelones	Director General de Gestión Ambiental
Ing Gerardo Vanerio	Intendencia de Canelones	Técnico de la Dirección General de Gestión Ambiental
Arq Paola Florio	Intendencia de Canelones	Directora de Planificación Territorial
Cr. Richard Sanders	Intendencia de Rivera	Secretario General
Ing. Alejandro Bertón	Intendencia de Rivera	Director General de Salubridad Higiene y Medio Ambiente
Arq Adriana Epifanio	Intendencia de Rivera	Directora de la Unidad de Ordenamiento Territorial

## **6. Análisis y Resultados**

El análisis realizado fue estructurado de la siguiente forma:

- a) Características de la localidad, los aspectos económicos más relevantes relacionados con el proyecto, la cantidad y perfil de la población beneficiaria.

- b) En tanto proyectos de infraestructura urbana se describe brevemente las principales características técnicas de los mismos.
- c) Se plantean los objetivos propuestos en cada intervención por parte de sus impulsores.
- d) Se identifican los aportes al DL específicos de cada proyecto conjuntamente con los elementos más significativos de planes o programas existentes en los gobiernos locales.
- e) Para analizar el tratamiento del tema ambiental, se analiza cada proyecto a la luz del concepto de sustentabilidad (débil, fuerte y súper fuerte) y posteriormente se realiza el análisis utilizando el concepto de SE.

Se finaliza con la comparación de la información obtenida en cada caso en busca de identificar las ventajas y desventajas de la incorporación de los SE al análisis de los proyectos.

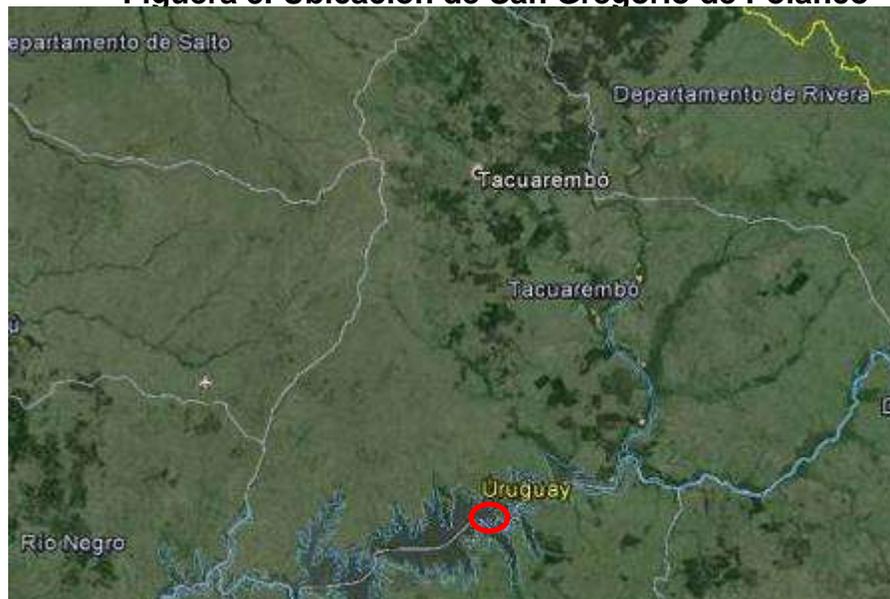
Los servicios ecosistémicos considerados son los que tienen relación directa con la intervención propuesta y mayor relevancia para la localidad desde la perspectiva del DL.

## **6.1- CASO 1. Parque lineal de protección costera, San Gregorio de Polanco, Tacuarembó.**

### **6.1.1- Principales características de San Gregorio de Polanco**

Ubicado 140 km al sur de la ciudad de Tacuarembó, 130 km de Paso de los Toros y a unos 360 km de la ciudad de Montevideo, ligado a la ruta 5, San Gregorio de Polanco se encuentra al borde del embalse de Rincón del Bonete de la represa Gabriel Terra.

**Figura 3. Ubicación de San Gregorio de Polanco**



Fuente: Google Earth (2013)

### Figuras 4 y 5. Ubicación de San Gregorio de Polanco y Trama Urbana



Fuente: Mendez (2012)

Fue fundado oficialmente en 1853 por el general José Gregorio Suárez<sup>5</sup> con la finalidad de afincan a viudas y huérfanos luego de finalizada la Guerra Grande (1839 a 1852).

Según el portal San Gregorio de Polanco<sup>6</sup>, el lugar era uno de los pocos que permitía el vadeo del río en cualquier época del año, lo que permitió el desarrollo de un centro de servicios para la región, fundamentalmente ganadera, ya que conectaba por tierra el Norte y el Sur del país. Incluso se desarrolló una intensa navegación fluvial debido a la explotación maderera y los hornos de carbón conectando con las ciudades de Paso de Los Toros y Mercedes.

Un hito en la historia del lugar fue la construcción en 1945 el embalse de la Represa Gabriel Terra con la mayor capacidad hidráulica del país, que inundó las zonas bajas

---

5 La fundación data oficialmente del 16 de noviembre de 1853, fecha en la cual el presidente Giró autoriza la misma al General Gregorio Suarez y a José Cardozo, quienes entregaron solares a viudas e hijos de combatientes de la Guerra Grande (1836-1851).

6 Fuente: (<http://www.portalsangregoriodepolanco.com.uy/index.php/historia>)

cercanas a la ciudad. La inundación del embalse generó mucho temor en varios habitantes, que sumado a la muy mala conectividad por tierra en la que quedó San Gregorio, hizo que muchos emigraran. "La construcción de la Ruta 43 en 1966, remedió la situación y proporcionó un escenario contradictorio; el mismo embalse que los transformó en un paisaje insular, le proporcionó amenidades a la región, transformándolo con los años en un destino turístico" (Mendez, 2012:4).

De acuerdo a los datos aportados por el INE, en el último censo de población y vivienda, la población que reside en el lugar en forma permanente es de 3.415 personas, de las cuales 1.702 son hombres y 1.713 mujeres en 1.185 viviendas de un total de 1731. El 100% de la población es urbana y la densidad de la población es de 527 hab/km<sup>2</sup>, mientras que la de Tacuarembó es de 5.8 hab/km<sup>2</sup>.

Se presenta en el Cuadro 5 la población distribuida por sexo y edad

**Cuadro 5. Distribución de la población por sexo y edad**

	<b>0 a 14</b>	<b>15 a 24</b>	<b>25 a 44</b>	<b>45 a 64</b>	<b>65 y más</b>	<b>Total</b>
<b>Hombres</b>	478	255	397	348	224	1702
<b>Mujeres</b>	441	236	451	351	234	1713
<b>Total</b>	919	491	848	699	458	3415

Fuente: Observatorio Territorio Uruguay (2014)

El porcentaje de personas con al menos una NBI insatisfecha es de 44,2%, muy similar al promedio del departamento (45,2%) y superior al promedio nacional (33,8%).

En relación al mercado laboral, la tasa de empleo es de 50% y la tasa de desempleo es de 7,2 % (2011) presentando una situación desfavorable al comparar con los guarismos de todo el país 60,7% y 6,0% respectivamente.

En cuanto a la educación, presenta también guarismos desfavorables en tanto el 3,5% de la población de 15 años y más del municipio es analfabeta y el promedio de años de estudio para personas de 25 años o más es de 6,9 años, mientras que el promedio

departamental es de 7,9 años y el total del país es de 9,0 años.

En relación a las viviendas que solo el 8,7% de las mismas está conectada a la red general para la evacuación del sistema sanitario, mientras que el 87,7% lo hace a fosas sépticas y el 3,6% de otras formas. Esto resulta relevante por las filtraciones al terreno que será un tema tratado más adelante al relacionarlo con la erosión de la costa.

### **Figuras 6 y 7. Imágenes actuales de San Gregorio de Polanco**



Fuentes: Google Earth (2013) y [Mapa Google Earth](#) (2015)

Además de originalidad paisajística con la oferta de sol y playa, la localidad, ofrece un gran mural urbano permanente. Esta original iniciativa surge en 1992 por el Servicio Ecuménico para la Dignidad Humana y con actores locales crean "La Comisión de Amigos del Arte y la Cultura" y el "Museo Abierto de Artes Visuales" inaugurado en 1993. Cuenta con más de setenta obras de artistas honorarios nacionales e internacionales.

De acuerdo a estimaciones de los visitantes y del gasto en base a la encuesta de turismo interno y turismo receptivo del Ministerio de Turismo (2015), los ingresos para San Gregorio derivados del turismo interno y el receptivo representaron más de 5.000.000 de dólares en 2014.

### **Cuadro 6. Estimación del Gasto Visitantes en San Gregorio de Polanco**

Gasto de los visitantes de Turismo Interno	4.171.000 U\$S
Gasto de los visitantes Turismo Receptivo	1.008.193 U\$S
Total Gasto Visitantes	5.179.193 U\$S

*Fuente: Estimaciones Turísticas para Tacuarembó (Ford, 2015). Investigación y Estadísticas. Ministerio de Turismo. Sin publicar*

### **6.1.2- Descripción del Proyecto: "Parque lineal de protección costera, San Gregorio de Polanco, Tacuarembó"**

El proyecto se origina ante la necesidad de contener la erosión de la faja costera urbanizada, ubicada en la zona sur de la ciudad. La solución de ingeniería propuesta supone la construcción de un muro de contención de gaviones, pero el proyecto va más allá al proponer "la construcción de un parque lineal de protección costera con la finalidad de recuperar la zona de intervención, promoviendo nuevos usos y el desarrollo urbano del lugar, jerarquizando sus valores naturales los que constituyen el atractivo turístico de San Gregorio de Polanco." (Mendez, 2012).

El problema de erosión se explica por la combinación de dos factores, la humedad de las barrancas por filtraciones de la ciudad (ausencia de saneamiento) y pluviales sumado al embate de las olas provenientes del lago sobre las barrancas que no poseen defensa natural alguna. "... esto indica que las filtraciones reducen su estabilidad (...) se deduce que la conjunción de estos dos factores, las filtraciones que lavan el material cementante y las tormentas que destruyen las barrancas debilitadas, producen la erosión en la faja costera sin protección de San Gregorio de Polanco." (Mendez, 2012:13)

El proyecto reúne información para estimar la pérdida de aprox. 11600 m<sup>2</sup> entre 1967 y 2013, representando para la Intendencia Departamental de Tacuarembó un cese de pago de impuestos de 65.000 U\$\$. (Mendez, 2012:18) con un descenso en la última década de la tasa de erosión atribuida a los esfuerzos realizados (muros de contención que actualmente se encuentran en muy mal estado en varios puntos) como lo muestran las figuras 9 y 10. Las figuras 8 y 11 muestran la erosión en sitios sin muro de contención:

**Figuras 8, 9, 10 y 11. Barrancas erosionadas con y sin muros de defensa.**



Foto del autor: Barranca sin muro de defensa



Foto del autor: Barranca con muro de defensa



Foto del autor: Barranca con muro de defensa



Foto del autor: Barranca sin muro de defensa

El análisis del problema es presentado con la siguiente lógica en Mendez (2012:10):

1) La costa sobre el lago se ve afectada por la erosión, 2.) La faja costera se ve disminuida. 3.) La actividad turística de San Gregorio de Polanco se ve afectada 4.) Obras de contención realizadas peligran su integridad o han sufrido daño 5.) Se constituyen elementos en la zona con impacto en lo relacionado a la seguridad de la población.

A continuación se muestran imágenes de la solución presentada en el proyecto:

**Figuras 12, 13, 14 y 15. Imágenes del perfil del Muro de contención y proyección de la rambla.**



Imágenes de (Mendez 2012)

De esta forma el proyecto propone la realización de un Parque Lineal de 800 m de largo, concebido como un paseo público, cultural y recreativo, sobre el que se plantea: "... protege y preserva los valores ambientales y naturales, tornándolos accesibles en todos los tramos, de cara al disfrute colectivo del lago, para mejorar y solucionar el soporte urbano y sus condiciones de uso". En el proyecto también es mencionada la importancia de preservar e incrementar las especies vegetales características. (Mendez 2012:29)

Otros elementos resaltados son: el aumento el recorrido costero, la creación de sendas peatonales, ciclo vías, una vía vehicular alta y segura, angosta, en ambos sentidos, aceras y áreas determinadas para estacionar. Establece que todos los predios y padrones contarán con acceso vehicular directo. Todo esto concluye en que dinamizará el mercado inmobiliario.

En este punto, es sumamente relevante señalar que este proyecto cuenta con apoyo de la población local que se ha manifestado reuniendo firmas y presentando su inquietud ante la comuna; habiéndose realizado expedientes y pedidos de informes en relación al proyecto en la Junta Departamental por parte de los legisladores.

Otro asunto destacado es que, de acuerdo al análisis realizado por la consultora

Turisdata para San Gregorio, el turismo es la fuente principal de ingresos de la mayor parte de la población local: "... es necesario que el Proceso Erosivo sea detenido, sobre todo en la zona de la Península que es donde se concentra la infraestructura que ha estado atrayendo al turista y en lo posible se pueda ampliar la zona de inversión a toda la faja costera." (Mendez, 2012: 34)

### 6.1.3- Desarrollo Local y Sustentabilidad

#### Desarrollo Local

Desde la perspectiva del DL, este proyecto de infraestructura favorece algunos aspectos relevantes como el económico, tanto para el turismo como desde el punto de vista inmobiliario y de ingresos para la Intendencia<sup>7</sup>, en el sentido de (Vázquez Barquero, 2005), una buena dotación de infraestructura hará incrementar la productividad, reducirá los costos de producción y estimulará nuevas inversiones. En otras palabras, el proyecto realiza un decidido aporte a la valorización del suelo y la competitividad del territorio en materia turística. Esto lo explica tanto la mejora de la trama urbana (rambla) que favorece la circulación y la interfase lago - ciudad, así como el parque lineal que genera un espacio público de calidad, estéticamente valioso y complementando la oferta existente de camping y parque en la península tanto para sus habitantes como para los visitantes.

A su vez, está en línea con estudios, planes y/o programas enmarcados en esfuerzos por proyectar y encauzar el desarrollo de la localidad como ser:

- **El Plan Director de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (2001)** en el que se elaboró el Plan Estratégico de la Microrregión de San Gregorio de Polanco. Entre sus lineamientos está proteger el perfil general de la costa, generar un diálogo ambientalmente sostenible de la ciudad con el lago y poner en valor inmobiliario las costas sobre el mismo.
- El estudio de la **potencialidad turística** (elaborado en los años noventa) de todo el departamento de Tacuarembó, realizado por Juan Carlos Piriz Machado (s/ fecha).

---

<sup>7</sup> En Uruguay los municipios no recaudan impuestos

El propio proyecto resalta estos aspectos por lo que de forma esquemática se identifican aportes positivos para el DL en términos económicos y sociales. Lo que se argumenta aquí es que el proyecto contribuye al DL y no si el mismo fue concebido con este enfoque. Me refiero a si fue considerada la relación y participación de los actores locales, como ser los empresarios para la previsión en sus planes de negocios, desarrollo de nuevos y mejores servicios (punto de amarre para embarcaciones, diálogo con la infraestructura para la oferta cultural, entre otros). En otras palabras, las articulaciones y sinergias con los actores y redes locales existentes, en el sentido de una alianza estratégica, en procura de incrementar su competitividad o mejora de la calidad de vida.

Lo que no cabe duda es que en el proyecto se plantea que una vez finalizado, los componentes ambientales incrementarán su valor (valor de uso o de cambio: espacio de interacción con el lago, suelo urbano), y además están sujetos a derechos de propiedad. (los padrones privados y su aporte al fisco departamental).

### **Sustentabilidad**

Si optamos por considerar el proyecto a la luz de la concepción de sustentabilidad débil, podemos señalar que el proyecto no destruye la base ecológica (o el ecosistema) de San Gregorio de Polanco aunque altera muy significativamente casi 1 km de su costa.

Cabe recordar que la misma ha sido ya fuertemente intervenida en el pasado. En este punto la solución de un muro de gaviones que permite un adecuado manejo de los pluviales (salida más amortiguada hacia la costa) sería una innovación tecnológica más amigable con el ecosistema que las soluciones de muros de contención ensayadas en el pasado. De alguna manera se propone una sustitución del capital natural existente (costa y parque en su estado actual) por el Parque Lineal propuesto. Desde este punto de vista el proyecto no amenazaría el desarrollo sustentable de la localidad.

Al considerar la concepción de sustentabilidad fuerte, a pesar de proponer una importante transformación de un tramo de la costa deberíamos señalar que el proyecto (de acuerdo a los informes técnicos) no amenaza los componentes críticos de la totalidad del ecosistema costero actual en San Gregorio (si sería cuestionable la

inundación para el funcionamiento de la represa que fuera realizada en 1945, que cambió definitivamente el ecosistema). Es más, podría argumentarse que en la situación actual, un correcto diseño de pluviales mejorará las condiciones de las barrancas evitando su debilitamiento y disminuyendo la presión de uso que la trama urbana ejerce sobre las mismas disminuyendo su vulnerabilidad ante los embates del aumento del nivel del agua del lago (lo que mejoraría el capital natural).

Por último, desde la óptica de la sustentabilidad súper fuerte, correspondería señalar que el proyecto tiene en consideración (compatibles o no) valoraciones sociales, culturales y estéticas y no solo económicas. En este punto y fruto de las entrevistas realizadas a los informantes calificados, es relevante señalar que para éstos, la mayor parte de la comunidad aprueba la realización del proyecto (debate político), incluso llegando a manifestar que posee gran respaldo y que responde a una demanda de largo tiempo. Además plantea explícitamente preservar e incrementar las especies vegetales características.

Desde esta perspectiva, sí sería un cuestionamiento posible que la solución tecnológica pudiera tener efectos nocivos sobre la costa (por ejemplo aumentando la pérdida de arena por efecto del muro por tratarse de una estructura rígida que con la energía proveniente del oleaje aceleraría la pérdida de arena en su zona de influencia y por ende en el resto del sistema, lo que afectaría en el mediano y largo plazo el patrimonio natural).

Por otra parte, en pos de una sustentabilidad súper fuerte, cabría preguntarse por otras alternativas a la solución planteada, en tanto la misma consolida el avance de la trama urbana sobre la costa transformándola significativamente en un tramo de 1 km de largo. Desde el punto de vista de la conservación del Patrimonio Natural (responsabilidad ecológica), en este caso la costa sin transformar, con sus barrancas, playas, etc sería necesario buscar otra solución con la sustentabilidad más fuerte que permita conservar el patrimonio natural, incluso debiéndose considerar retirar parte de la trama urbana alejándola de la zona con mayor deterioro (erosión).

Este razonamiento nos llevaría a que el proyecto no tiene sustentabilidad súper fuerte,

por lo que deberíamos desecharlo por transformar decididamente el paisaje, por ende Patrimonio Natural y por la aplicación del principio precautorio respecto a la posible afectación en la cantidad de arena debido a la implantación del muro de contención.

De esta forma, la búsqueda de una sustentabilidad súper fuerte llevaría cierta oposición entre conservación y desarrollo económico local, en tanto inhibe el desarrollo urbano y turístico actual de San Gregorio. Así planteado, nos aproximamos a una compleja discusión que nos plantea cierto antagonismo entre desarrollo local y sustentabilidad súper fuerte en este caso.

Adicionalmente, un cuestionamiento posible a este enfoque de sustentabilidad surgiría de considerar que en este caso las dunas de arena frente al agua características del lugar (luego de construido el embalse de la represa), no pueden ser consideradas patrimonio natural en tanto son producto de la intervención humana. En contrapartida, podría aludirse que de concretarse el proyecto se consolida el avance de la ciudad sobre la costa y que es una etapa más del desarrollo no sustentable de San Gregorio (en tanto es el que ha generado los problemas de la situación actual), por lo tanto no sustentable ambientalmente en el largo plazo y esto a su vez implicaría problemas para el DL de largo plazo. Aunque no sería sencillo establecer cuáles y cuántos problemas en comparación con los beneficios para la localidad.

Como es posible observar, el abordaje de la sustentabilidad más fuerte, deriva en una discusión sobre la capacidad de carga y amortiguación de un ambiente que ha sufrido ya profundas transformaciones, de la que no se tiene información suficiente sobre las consecuencias ambientales del proyecto para el mediano y largo plazo, donde las opciones son antagónicas, hacer o no hacer, pero además, en un territorio ya fuertemente intervenido (como suele suceder en los territorios urbanizados o ciudades). Por otra parte, para considerar la sustentabilidad del proyecto debería incorporarse al análisis la dinámica del embalse, de otras intervenciones en la zona de influencia, la relación con la trama urbana, el período de tiempo a ser considerado, el resto de las actividades que se desarrollan en la localidad entre varios asuntos que repercuten generando un nivel de complejidad de muy difícil abordaje, incluso para expertos en la materia, de acuerdo al conocimiento disponible sobre situaciones como la de San

Gregorio de Polanco.

Todo esto redundando en una discusión de alta complejidad lo que dificulta las posibilidades de participación y toma de decisiones, al transformarse un asunto de muy difícil y polémico abordaje sin información concluyente por las dificultades de establecer si el proyecto en particular compromete la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

#### **6.1.4- Servicios Ecosistémicos**

En este apartado se propone analizar el proyecto incorporando el concepto de Servicios Ecosistémicos desde la perspectiva del DL.

Si bien el propio proyecto considera la protección y preservación de los valores ambientales y naturales, planteando además, que es de vital importancia preservar e incrementar las especies vegetales características (Mendez 2012), lo hace sobre la base de la construcción de muros de contención como defensa y no con la recuperación del ecosistema como defensa natural (SE) que el mismo diagnóstico identifica como insuficiente. Referido al parque, no se especifican los valores ambientales y naturales, ni tampoco las características de las especies vegetales ya que en el lugar abundan especies exóticas (mayoritariamente pinos y eucaliptos) que afectan negativamente el ecosistema costero al obstaculizar el crecimiento de plantas propias de los sistemas dunares.

Quizá lo más llamativo desde el punto de vista de los SE es la no consideración de la tensión entre dos SE de diferente relevancia para la escala nacional y la local de cada uno de ellos. En lo nacional, resulta el de aprovisionamiento de energía hidráulica (de la represa nacional) y en lo local, los de regulación y culturales de las playas con arena, referidos a la amortiguación de la erosión, valor paisajístico e identitario y turismo y empleo local.

Por lo tanto, un primer asunto a considerar, y en el mismo sentido que la sustentabilidad súper fuerte, es si se exploraron al momento del diseño otras alternativas a la solución planteada, como ser el uso de amortiguadores naturales (como existen en otros

ecosistemas costeros) para evitar la erosión y así potenciar los SE de las dunas de arenas frente al agua, característica del lugar luego de la intervención realizada para la creación del embalse.

También es posible una vez decidido llevar adelante el proyecto, analizar distintas alternativas para conservar el tan preciado recurso y establecer sinergias con la infraestructura proyectada. De no considerar acciones complementarias al proyecto se puede arribar a una situación interesante y contradictoria. Es decir, podría suceder que el Parque Lineal cumpla con sus objetivos urbanísticos, turísticos e inmobiliarios en el corto y mediano plazo, pero al integrarse una estructura rígida a la costa y vegetación exótica que inhiba a la que puede cumplir la función de la retención de arena, se aceleraría la pérdida de la misma, por lo que tendría un efecto contrario o al menos nocivo al buscado desde la perspectiva del DL. Más aún cuando existen en el país y el mundo, variadas experiencias y bibliografía (ver Carro 2012. Proyecto PNUD-GEF URU/07/G32, 2013) sobre como gestionar ecosistemas costeros y en particular como realizar procesos de recuperación, incluso a muy bajo costo. (Ver ANEXO 1)

En este proyecto se ilustra el proceso de recuperación de la playa Kiyú a la altura del Parador "Chico" en San José, Uruguay. Al inicio (2012), un evento extremo de tormenta derribó parte del Parador, en una playa en proceso de pérdida de arena observable en la escasa pendiente de la misma. En 2013 se inician los trabajos de recuperación conduciendo pluviales, limitando el acceso de vehículos al borde de la barranca, instalando cercas captoras de arena con restos vegetales y reintroduciendo especies vegetales apropiadas al sistema.

Los resultados obtenidos generaron un importante incremento de arena en el sistema que amortiguó los eventos extremos de tormenta en esos dos años. Esto derivó en que el Parador no sufriera daños. Por lo que es posible concluir que el efecto combinado de las medidas devolvió la capacidad de amortiguación que la arena realiza sobre dichos eventos disipando la energía de las olas, al mismo tiempo de recuperar el atractivo turístico de la playa.

Desde esta perspectiva y a la luz de experiencias como la antes reseñada, es necesario

que desde el punto de vista del DL, en San Gregorio de Polanco, el proyecto y la comunidad incorporen la idea del manejo del ecosistema costero (en especial la arena) en el sentido de gestionar un parque dunar costero. Especialmente en los puntos críticos de la estructura (frente a la zona del muro y en los cabezales del mismo) desde el punto de vista de la aceleración de la pérdida de arena y nuevos focos de erosión. De forma análoga, la elección de la vegetación a incorporar al parque debe considerar especies que faciliten el crecimiento de las plantas sobre las dunas que fijan arena con sus raíces.

Además si se pretende aumentar la competitividad del sector turístico es lógico esperar un aumento de la carga sobre este ecosistema, por lo que identificar infraestructuras de acceso a las playas y la ordenación de los espacios de uso parece de suma relevancia para hallar un nuevo punto de equilibrio para que los SE continúen en el tiempo.

De esta forma, la incorporación de lo ambiental al proyecto requiere de identificar los servicios ecosistémicos sobre los que interviene y enfocando de forma crítica, cómo es que el proyecto dialoga con los mismos en el marco del desarrollo local de la comunidad.

Al mismo tiempo, la comunidad (o tomadores de decisión) puede posicionarse desde distintas perspectivas de la sustentabilidad para decidir como gestionar los ecosistemas mencionados y los servicios derivados de éstos.

Es decir, en un escenario de sustentabilidad débil, aceptaría la transformación de parte de su ecosistema actual (1 km de costa) en tanto aumenta el valor de la zona al sustituirlo por infraestructura urbana (la rambla). Pero como señalamos dejará en manos de una decisión técnica el adecuado diseño de la obra. Lo novedoso con el enfoque de SE es que se identifica la importancia de la playa (arena) como un elemento relevante que el proyecto no contempla. De hecho no tiene acciones orientadas a su conservación o gestión. Recordemos que el problema de la erosión se conceptualiza de forma separada con la presencia / ausencia de las dunas, ya que solo se menciona la inexistencia de una defensa natural sin mayores consideraciones. Por lo tanto, la afectación sobre la arena no está incluida en la ecuación de la sustitución de capital natural por capital creado por el hombre (urbano en este caso).

Para el caso de un posicionamiento de sustentabilidad fuerte por parte de la comunidad

(o tomadores de decisión), aceptaría la sustitución de capital natural en tanto no amenaza los componentes críticos del ecosistema. Lo nuevo al incorporar el enfoque de SE, es que pone de manifiesto la necesidad de incorporar un adecuado manejo de la playa (arena) y del parque lineal proyectado pero con características propias de los sistemas dunares (por ejemplo en relación a la vegetación a ser incorporada). De esta forma, buscaría que la sustitución de capital no afecte el turismo, sino que lo potencie (complementariedad) poniendo en valor la singularidad de este ecosistema. Esto desembocaría en que el proyecto deba incorporar medidas de gestión específicas para la playa y el parque lineal para que no afecte el funcionamiento del ecosistema. Incluso consideraría una zona de playa no intervenida por el proyecto como testigo para asegurar el funcionamiento del ecosistema.

Por último si se tratase de un posicionamiento de sustentabilidad súper fuerte por parte de la comunidad (o tomadores de decisión), comenzaría por la valoración múltiple, es decir, además de la urbana-económica-turística, incorporaría la ecológica, la estética y la cultural), es decir sopesaría cada una y la afectación del proyecto en ellas. Estimularía la opción de solucionar los problemas de erosión por la vía de la recuperación de arena y recomposición del sistema de dunas, para que sirva como amortiguador natural de la erosión y conservaría de esa forma el paisaje. Sobre este último además, propondría un arbolado de monte nativo para que mejor se integre al funcionamiento de las dunas y su vegetación específica. Respecto a la rambla y paseo costero, propondría uno del tipo peatonal, con senderos, zonas de exclusión y otros elementos que no dañen el campo dunar y su vegetación y al mismo tiempo conserven en el largo plazo de mejor manera el patrimonio natural (sistema de dunas).

En conclusión, si el proyecto no incorpora el aspecto de la dinámica de la playa y sus dunas (en cualquier de las concepciones de sustentabilidad), su contribución (por los efectos) al DL puede ser alta (en sentido positivo) en el corto plazo, pero muy débil o incluso contraria en el mediano y largo plazo. Otro elemento de suma relevancia de este enfoque es que permite complementar el proyecto con medidas de gestión del ecosistema. Es decir, es posible realizar el proyecto y al mismo tiempo una gestión que permita que el ecosistema costero tenga capacidad de recuperación natural en la

medida que se recomponga la estructura de las dunas (por medio de vegetación dunar). De esta forma, existirían períodos en los que el sistema pierde arena y otros en los que gana arena. Esta dinámica se denomina de equilibrio dinámico y restaría saber si el mismo es posible de lograr con las presiones de uso existentes o si debe ser asistido (por ejemplo con recargas artificiales) en ciertos momentos o luego de determinados episodios (fuertes vientos con un nivel alto del embalse). De esta forma se concluiría que para que el proyecto aporte decididamente al DL en el corto y largo plazo, es necesario concebir el lugar como un parque dunar o parque costero y prever la forma de gestionarlo como un ecosistema singular.

**Cuadro 7. Resumen Sustentabilidad y Servicios Ecosistémicos para Caso 1**

<b>Análisis Sustentabilidad</b>			
<b>Concepto</b>	<b>Propiedades</b>	<b>Evaluación del Proyecto</b>	<b>Observaciones sobre el Proyecto</b>
Sustentabilidad Débil	Base ecológica	No destruye	Es sustentable porque incrementa el capital sin destruir la base ecológica.
	Sustitución de Capital	Se incrementa el capital y el bienestar de las personas	
	Información Técnica	Existen estudios técnicos	
Sustentabilidad Fuerte	Componentes críticos de los ecosistemas	No amenaza la totalidad del ecosistema costero	Es sustentable porque incrementa el capital sin amenazar los componentes críticos del ecosistema. Incluso mejora el capital natural (protección de barrancas). Hay complementariedad entre capital natural y capital económico.
	Sustitución de Capital	Mejora el capital natural (protección barrancas) y el bienestar de las personas	
	Información Técnica	Existen estudios técnicos	
Sustentabilidad Súper Fuerte	Valoraciones múltiple	Se realizaron valoraciones múltiples	No es sustentable porque incrementa el proceso de antropización y pérdida del patrimonio natural, además de que la solución tecnológica planteada no contempla estudios sobre el impacto en el resto del ecosistema.
	Patrimonio Natural	El proyecto consolida el avance de la trama urbana, incrementando la pérdida del patrimonio natural	
	Principio Precautorio	La tecnología propuesta presenta riesgos para el funcionamiento del resto del ecosistema	

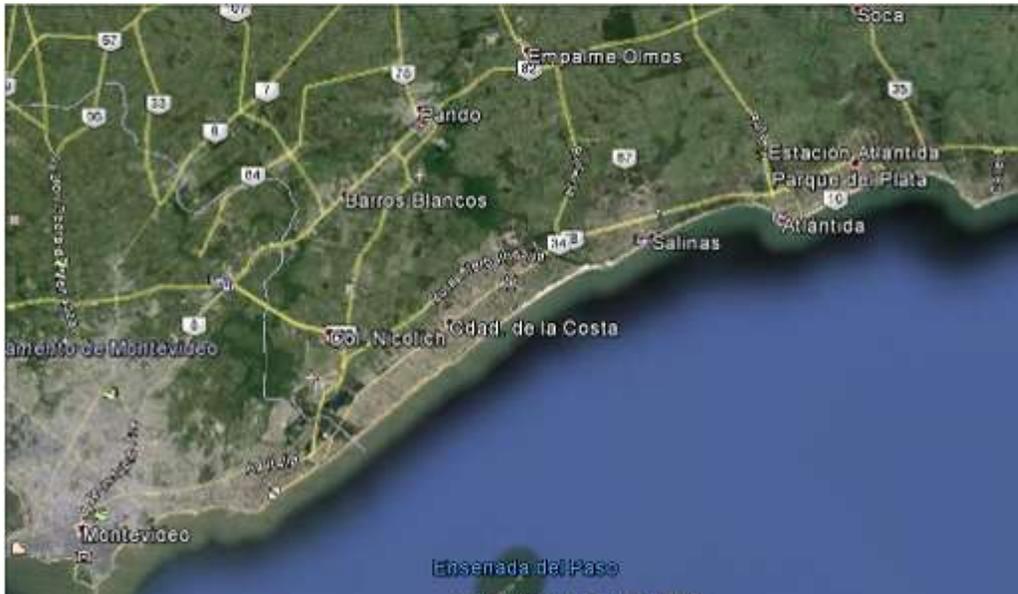
<b>Análisis con enfoque Servicios Ecosistémicos</b>			
<b>Servicios Ecosistémicos</b>	<b>Componente del Ecosistema</b>	<b>Evaluación del Proyecto</b>	<b>Observaciones sobre el Proyecto</b>
Aprovisionamiento (Energía)	Ecosistema lacustre artificial (embalse represa)	No afecta el agua represada	El proyecto evita la erosión en la zona de implantación derivada del aumento del nivel del embalse
Regulación (amortiguación de erosión e impactos climáticos)	Playas arenosas y dunas Vegetación dunar	Acelera pérdida de arena en la zona de gaviones  La vegetación elegida debe favorecer la complementariedad con la vegetación dunar	Idem anterior  La vegetación puede ser plantada, incluso las dunas con vegetación dunar en la zona de gaviones mejoran, por medio de sus raíces, la estabilidad de los gaviones (sinergia SE con infraestructura)
Culturales (identidad, recreación, paisaje, Turismo-empleo)	Lago Playas arenosas Parque	Mejora interacción lago-ciudad Acelera pérdida de arena  Mejora condiciones y calidad de uso de los espacios públicos  El Parque no considera características del ecosistema para su diseño y gestión (solo menciona ejemplares característicos de la zona)	La comprensión del funcionamiento del ecosistema y los servicios derivados de este suponen resignificar la costa y el parque.  El proceso de pérdida de arena sucede actualmente y puede ser compensado con distintas alternativas de recarga  El proyecto tiene el potencial de promover un cambio cultural para concebir y gestionar el parque dunar con una historia y un presente particular que requieren ser comprendidos. En otras palabras, entender su historia, adecuar las infraestructuras, zonas e intensidad de usos, recuperación de arena, lo que supone cambios culturales sobre la identidad, las formas de recreación y la concepción-gestión del paisaje.

**6.2- CASO 2 Reacondicionamiento de la infraestructura turística; calles Mario Ferreira, C y 1; Municipio del Parque del Plata; Microrregión Costa de Oro”. Canelones.**

**6.2.1- Principales Características de Parque del Plata**

La ciudad se ubica al sur del departamento de Canelones, a orillas del Río de la Plata, en el km 49 de la ruta Interbalnearia, a 45 minutos en auto de Montevideo y 25 minutos del Aeropuerto Internacional de Carrasco. Cuenta con playas a lo largo de 3 km de extensión sobre la costa. Sus límites son: al oeste con el balneario de Las Toscas y al este con el Arroyo Solís Chico.

**Figura 24. Imagen Parque del Plata en la Costa de Canelones**



Fuente: Google Earth (2016)

La localidad se formó en 1938 y su nombre alude a los vastos bosques de pinos, eucaliptos y acacias. La mayor parte de sus calles y avenidas son de tosca y desde sus inicios fue concebido como un gran parque.

Las características de sus playas de arenas blancas y finas sumado a la desembocadura del arroyo Solís Chico, le da gran singularidad y belleza paisajística a sus costas. A esto se agrega la posibilidad de practicar diversos deportes náuticos y una rica biodiversidad y abundancia de peces en la

desembocadura.

En la actualidad se han desarrollado varios servicios e infraestructuras recreativas, destacándose el teatro de verano, canchas de básquetbol; frontón cerrado con trinquete, sala para fútbol; canchas de bochas y un amplio gimnasio.

De acuerdo a los datos aportados por el INE, en el último censo de población y vivienda, la población que reside en el lugar en forma permanente es de 11.054 personas, de las cuales 5.253 son hombres y 5.801 mujeres en 2.940 viviendas de un total de 6.809. El 100% de la población es urbana y la densidad de la población es de 954,6 hab/km<sup>2</sup>, mientras que la de Canelones es de 114,7 hab/km<sup>2</sup>.

La cantidad de viviendas desocupadas (3869) se explica por tratarse de un balneario consolidado en el que esas viviendas son usadas como casa de veraneo.

#### **Cuadro 8. Población distribuida por sexo y edad**

	0 a 14 años	15 a 24 años	25 a 44 años	45 a 64 años	65 y más años	Total
Hombres	1.063	739	1.364	1.240	847	5.253
Mujeres	1.090	730	1.526	1.408	1.047	5.801
Total	2.153	1.469	2.890	2.648	1.894	11.054

Fuente: Observatorio Territorio Uruguay (2014)

El porcentaje de personas con al menos una NBI insatisfecha es de 20,2%, sensiblemente menor que el promedio del departamento (33,6%) al igual que el promedio nacional (33,8%).

En relación al mercado laboral, la tasa de empleo es de 56,4% y la tasa de desempleo es de 8,1 % (2011) presentando una situación desfavorable al comparar con los guarismos de todo el país 60,7% y 6,0% respectivamente.

En cuanto a la educación, el 0,9% de la población de 15 años y más del municipio

es analfabeta y el promedio de años de estudio para personas de 25 años o más es de 9,5 años, mientras que el promedio departamental es de 8,5 años y el total del país es de 9,0 años.

Es relevante señalar en relación a las viviendas que el 98,1% de las mismas realiza la evacuación del sistema de saneamiento por medio de fosas sépticas.

### **6.2.2- Descripción del Proyecto: “Reacondicionamiento de la infraestructura turística; calles Mario Ferreira, C y 1; Municipio del Parque del Plata; Microrregión Costa de Oro”**

El proyecto busca atender una importante demanda relacionada con el volumen de tránsito sobre todo en épocas de veraneo y turismo, donde la población residente (según estipula el proyecto) se multiplica por dos. Las obras son consideradas estratégicas para el desarrollo de la localidad en tanto busca mejorar la circulación y por tanto la competitividad del sector turístico, clave para la economía local.

Además en el proyecto se señala el aporte a la cohesión social de la zona debido a las mejoras en la arteria por donde circula el transporte colectivo y vincula la micro región.

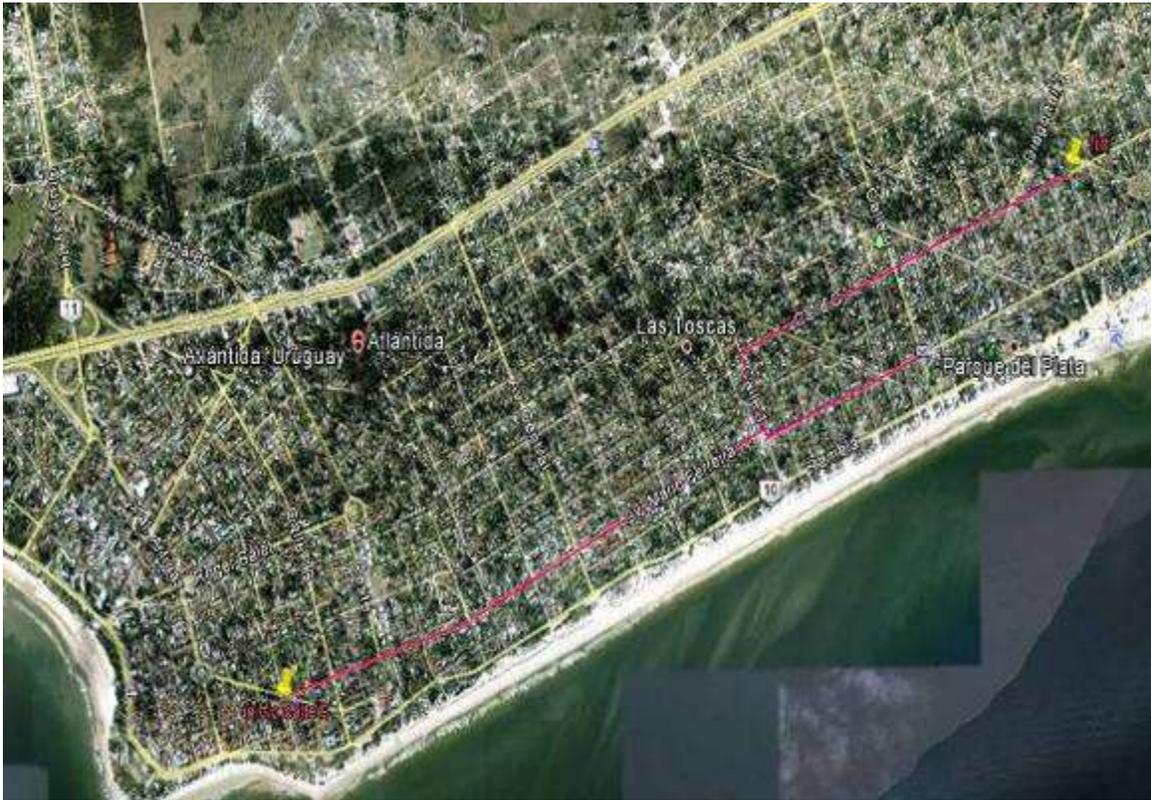
Los objetivos planteados en el proyecto se resumen en:

- Que la arteria cumpla su cometido como eje principal de Atlántida, Las Toscas y Parque del Plata,
- Eliminar las desigualdades de infraestructura dentro del circuito.
- Dotar de mayor coherencia a la trama urbana
- Acompañar el crecimiento continuo de la población y sobre todo en la época de veraneo.

Para lo que se propone:

- Reacondicionar la infraestructura existente desde el punto de vista hidráulico y vial, y mejorar la faja pública con la construcción de veredas.

**Figura 25. Zona de Intervención**



Fuente: "Reacondicionamiento de la infraestructura turística; calles Mario Ferreira, C y 1; Municipio del Parque del Plata; Microrregión Costa de Oro"

La calle "Mario Ferreira" (señalada en rojo en la figura anterior) cuenta con una fuerte presencia de comercios y servicios, una fuente de ingresos y empleo muy relevante para la zona.

La trama vial existente ya contaba con pavimento asfáltico pero se identificaron varios problemas como: tramos con baches, badenes muy profundos e irregularidades del perfil transversal de la calzada y pavimento muy deteriorado.

Otro problema señalado es el de los cordones de granito que en muchos tramos no eran visibles debido al sedimento de material granular provocado por el escurrimiento de las aguas pluviales y el crecimiento de la vegetación en la zona comprendida entre el cordón y el límite de propiedad.

Una mención especial requiere el problema del escurrimiento de las aguas

pluviales que sucede superficialmente por la vía pública, atravesando los cruces mediante badenes. Se señala que éstos en muchos casos no poseen salida, en otros no existen generando encharcamientos que persisten durante días.

En relación a la opinión de la comunidad, los entrevistados aportaron que esta situación había originado en el pasado reclamos de los vecinos, y por lo tanto consideran que existe un fuerte apoyo de la comunidad al proyecto.

Como surge de la lectura del porcentaje de viviendas con evacuación del sistema sanitario por medio de fosas sépticas (98,1% ), la zona no cuenta con el servicio de saneamiento y de la consulta a la entidad responsable, se obtuvo la información de que no se considera en el mediano y largo plazo que se ejecuten obras de construcción de una red general para Parque del Plata.

### **6.2.3- Desarrollo Local y Sustentabilidad Desarrollo Local**

Desde la perspectiva del DL, los aportes del proyecto a la mejora de la conectividad que favorece la circulación vial, el desplazamiento, seguridad de personas y vehículos así como la mejora de las veredas son significativos. El mismo contribuye en aspectos relevantes de la dimensión económica local como el turismo, el sector inmobiliario y, gracias a la mejora en la infraestructura urbana, a mediano plazo se espera una valorización de los predios, y por ende, de los ingresos para la Intendencia.

También se señala el beneficio de un menor costo de mantenimiento de calles que realiza la Intendencia en la actualidad, aunque no se considera en la evaluación económica del proyecto.

Los beneficiarios identificados por el mismo son: la población residente, las viviendas y padrones del área del proyecto (1413 Padrones) y más de 48.000 turistas en el año 2014 (Ford, 2014).

Planteados de forma esquemática se detallaron los aportes positivos para el DL por parte del proyecto en los términos económicos y sociales. De igual forma que en el caso anterior, lo que argumento aquí es que el proyecto contribuye al DL y

no si el mismo fue concebido con este enfoque (relación y participación de los actores, articulaciones y sinergias).

Más allá de estas y otras consideraciones acerca del proceso y las acciones que deberían desarrollarse para que este proyecto de infraestructura pueda considerarse parte de un proyecto de DL, de igual forma que en el Caso 1, lo que atañe al siguiente trabajo es interrogar al mismo sobre la dimensión ambiental, específicamente con el concepto de sustentabilidad y analizar qué información obtenemos desde la perspectiva del DL y luego compararla con la obtenida si adicionalmente incorporamos el concepto de SE.

Si bien no hay mención en el proyecto a estudios, planes y/o programas enmarcados en esfuerzos por proyectar y encauzar el desarrollo de la localidad es clara la vocación turística de la región desde hace varias décadas.

En el siguiente cuadro se presentan estimaciones sobre el turismo de Parque del Plata obtenidas de la consulta a la Oficina de Investigación y Estadísticas del Ministerio de Turismo, de la que surge la importancia de dicha actividad para la localidad.

#### **Cuadro 9. Visitantes y Gasto Turismo en Parque del Plata**

Visitantes de Turismo Interno en Parque del Plata por trimestre						
Período: año 2014						
Localidad	Primer Trimestre	Segundo Trimestre	Tercer Trimestre	Cuarto Trimestre	Total del Año	Porcentaje del Departamento de Canelones
Parque del Plata	20474	2621	8139	17475	48709	8,7%
Gastos de visitantes en dólares año 2014						
Gasto de los visitantes de Turismo Interno					9.705.947	4,2%
Gasto de los visitantes Turismo Receptivo					9.706.792	19,1%

<b>Total Gasto Visitantes</b>	<b>19.412.739</b>
-------------------------------	-------------------

*Fuente: Estimaciones Turísticas para Canelones (Ford, 2015). Investigación y Estadísticas. Ministerio de Turismo. Sin publicar*

Al considerar el Segundo Avance del Plan Estratégico Canario elaborado en 2010 se plantean una serie de líneas de acción para el Departamento. De las mismas surgen ocho directrices, de las que destacamos la N° 2 que planea en el inciso 3 página 49: "– Proteger el ecosistema costero, en especial el cordón dunar, los humedales costeros, las barras y el paisaje". (Plan Estratégico Canario 2010|2030 Segundo Avance:49).

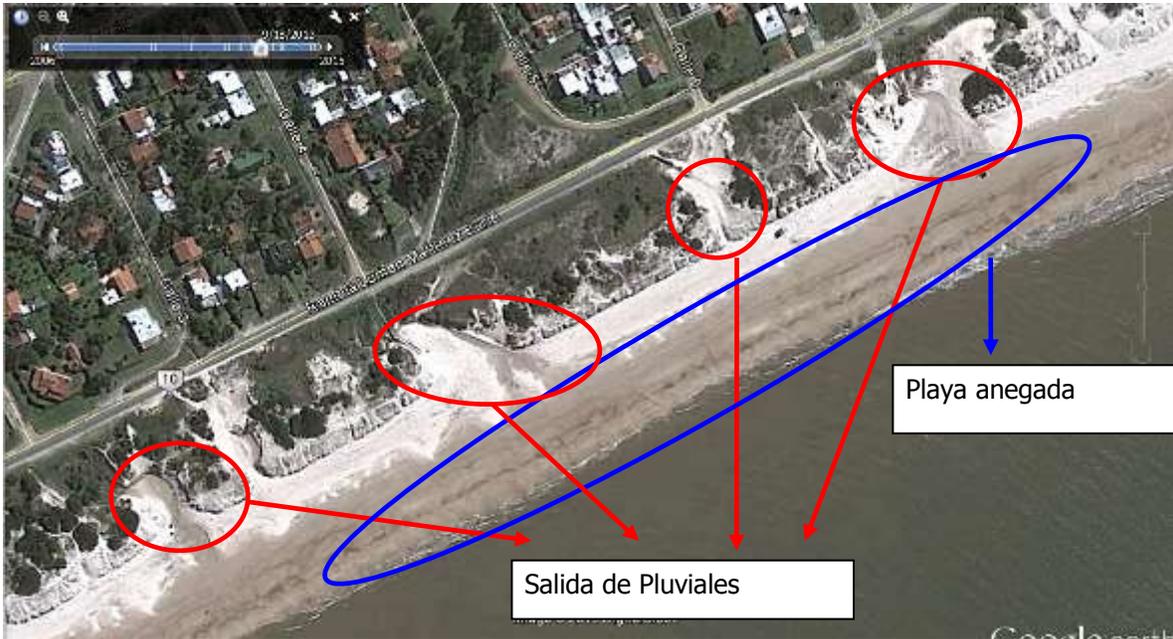
Por otra parte desde diciembre de 2014 están en elaboración las Directrices Territoriales para la Micro-región de Costa de Oro a cargo de la Intendencia de Canelones en convenio con el Ministerio de Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente, donde la impronta turística de la zona no está puesta en cuestión.

### **Sustentabilidad**

Un problema recurrente en las zonas costeras fuertemente antropizadas del Uruguay es el manejo de las aguas urbanas y los impactos que ellas causan en la costa, fundamentalmente en las playas.

La siguiente imagen ilustra la situación actual en Parque del Plata con la salida de algunos pluviales a la costa

### **Figura 26. Salida de Pluviales en la costa**



Fuente: Google 2013

En la misma se puede observar arena humedecida y en menor cantidad que en los lugares sin salida de pluviales. Es relevante señalar que las aguas que llegan a la playa provienen tanto de pluviales como de la napa freática en una zona en la que la mayor parte de los hogares posee fosas sépticas, que en muchos casos filtran sus aguas a las napas.

Realizada esta puntualización, corresponde analizar la sustentabilidad del proyecto a la luz de la concepción de sustentabilidad débil. Al respecto podemos señalar que el aporte adicional del mismo no destruye la base ecológica de Parque del Plata, prueba de ello es que se trata de un tramo de la red vial en una urbanización consolidada que ya había sido construida en el pasado. Los signos de debilitamiento de la zona de dunas ilustrado en la figura anterior serían explicados por un conjunto de factores que trascienden el proyecto, por lo que no puede atribuírsele al mismo la destrucción de la base ecológica.

Por lo tanto, la mejora del capital urbano valorizará la zona y redundará en mayor bienestar de las personas y así no amenazaría el desarrollo sustentable porque el aumento el valor llevaría a nuevas inversiones para una mejor gestión de los recursos ambientales.

Con la mirada desde la sustentabilidad fuerte, deberíamos señalar, en línea con la sustentabilidad débil, que el proyecto no agrega nuevas amenazas a los componentes críticos del ecosistema costero en Parque del Plata.

Si es posible plantear que en el pasado la urbanización cambió el funcionamiento del ecosistema y que la aceleración de las aguas pluviales y el aumento del nivel de las napas freáticas son fenómenos conocidos en las costas urbanizadas que representan serias amenazas para las playas, además de que el propio proceso urbanizador cambia drásticamente el paisaje (capital natural por otras formas de capital).

Ahora bien, desde esta perspectiva, al considerarse el proyecto específicamente en una urbanización ya consolidada, es necesario establecer que con un adecuado diseño técnico se logrará una valorización de la zona y eso estimulará nuevas inversiones. A su vez estas nuevas inversiones aumentarán el capital existente, lo que generaría un círculo virtuoso (complementariedad entre formas de capital humano y natural) por lo que el proyecto es sustentable.

Por último, desde la óptica de la sustentabilidad súper fuerte, el proyecto considera valoraciones sociales, culturales y estéticas y no solo económicas. Considerando las reclamos de los vecinos y su apoyo, es posible señalar que el debate político también fue considerado.

En la valoración múltiple, es necesario señalar que el modelo de desarrollo turístico de la zona ha llevado a que la propia urbanización cambiara el patrimonio natural original (y de continuarse en el tiempo) cambiará el de toda la costa. Considerando los signos de debilitamiento de la costa (figura 26), este proyecto incrementa la velocidad de este proceso. Además, de aumentarse la competitividad del sector turístico, es de esperarse una mayor ocupación y demanda urbana, lo que intensificará un modelo no sustentable en el largo plazo.

De esta forma la solución radicaría en retirar parte de la trama urbana para que el patrimonio natural pueda recuperarse o cambiar radicalmente el modelo turístico hacia uno con sustentabilidad súper fuerte. Esto implica cambios profundos en

toda la ciudad de Parque del Plata y un proceso de recuperación de dicho Patrimonio. Desde esta perspectiva el proyecto no es sustentable.

#### **6.2.4- Servicios Ecosistémicos**

En este apartado se propone analizar el proyecto incorporando el concepto de Servicios Ecosistémicos desde la perspectiva del DL.

Los servicios ecosistémicos involucrados son: Culturales (turismo-empleo, identidad, recreación, paisaje) y Regulación (amortiguación de la erosión por la presencia de dunas y mejora calidad de agua por el filtrado de las plantas).

Quizá lo más llamativo desde el punto de vista de los SE es la no consideración de las señales que se observan en la zona al no incluir en el diseño del proyecto criterios o alternativas para la amortiguación o enlentecimiento de los flujos que llegan a la costa. En forma análoga, por el valor que el paisaje tiene para la competitividad de la zona, el proyecto debería dedicar gran atención al aporte que las veredas realizan al mismo.

En este punto y dado que el proyecto prevé la intervención simultánea en calles y veredas, resulta relevante considerar criterios de diseño de las mismas buscando mayor permeabilidad y por ende ralentizar y reducir la llegada de las aguas a la costa, así como mantener las cualidades del paisaje. Para ello se requeriría diseñar pendientes, canalizaciones, cajones de retención de aguas, entre otras opciones, lo que generaría un escenario de protección suficiente de este componente crítico.

A diferencia de la sustentabilidad súper fuerte, el planteo desde los SE combina la modificación del patrimonio natural compatibilizándolo con las necesidades de las zonas urbanas con alto tránsito peatonal y vehicular considerando el escurrimiento de los pluviales hacia la costa y la integración paisajística de las veredas en busca de asegurar la provisión de los SE.

La identificación de los SE antes planteados y su relación con el proyecto permiten visualizar la importancia de éstos componentes para el DL, incluso sin necesidad

de establecer con precisión la capacidad de carga del ecosistema para poder determinar si las necesidades de las futuras generaciones se encontrarán amenazadas.

De igual forma al caso anterior, es clara la importancia de la recuperación de las playas, pero dado que el proyecto no refería a este asunto, nos orientaremos al componente de veredas y salidas de pluviales que si son parte del mismo.

En las siguientes imágenes se muestran algunas alternativas para el diseño de veredas, que aunque no sean aplicables tal cual se ilustra, tienen criterios en su diseño que bien podrían ser tenidos en cuenta para Parque del Plata.

### **Figuras 27, 28, 29, 30, 31 y 32. Ejemplos veredas filtrantes**



Fuente:  
<http://www.generacion.com/noticia/179041/cermak-gana-titulo-calle-mas-verde-america>



Fuente:  
<https://msrenvironmental.files.wordpress.com/2013/05/untitled.png>



<http://www.king.com.py/galeria-fotos-premoldeados.html>



Fuente: <http://www.harvestingrainwater.com/street-runoff-harvesting/backwater-or-eddy-basins/>

El común denominador en todos estos diseños es dotar de permeabilidad a las veredas para disminuir el escurrimiento de las aguas hacia las zonas bajas (costa) permitiendo la absorción de las mismas al menos parcialmente.

Complementariamente con lo anterior, en la actualidad se cuenta con conocimiento y evidencia suficiente para resaltar el papel que los humedales costeros desempeñan en la amortiguación de la salida de las aguas hacia la costa y en la mejora de la calidad del agua.

De acuerdo a la definición de la Convención Ramsar, los humedales comprenden extensiones de aguas “estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros” (Artículo 1.1 de la Convención, 1971).

Esta misma Convención plantea que: "La conservación de las costas naturales puede contribuir a absorber la energía de las olas de tormentas antes de que penetre tierra adentro causando daños materiales y pérdidas de vidas humanas. Las funciones de estabilización de la costa y protección contra tormentas de los humedales costeros surten efectos reduciendo la energía del viento, así como de las olas y corrientes, gracias a la presencia de sistemas de zonas intermareales y submareales, como arrecifes de coral, manglares, bajos mareales y marismas. (...). La integración y el mantenimiento efectivos de las funciones hidrológicas de los humedales costeros en el manejo integrado de la zona costera pueden

contribuir a mejorar la calidad de las aguas costeras, a reducir el riesgo para la salud y las pérdidas de vidas humanas y bienes, aumentar el valor económico de las tierras costeras y mantener la diversidad biológica costera. (Ramsar, 2010:19)

Adicionalmente, los humedales pueden ser compatibles con la propuesta de espacios públicos con la virtud de brindar la posibilidad de reproducir flora, incluso en algunos casos también fauna singular del lugar. Sería un aporte para el proyecto la consideración en su diseño para que los lugares de descarga de los pluviales en la costa sea en los lugares en los que existen dichos humedales o por lo menos, en los que hay condiciones para su creación.

Desde esta perspectiva, la realización del proyecto y un aumento de la competitividad del turismo demandaría la previsión de la recuperación o creación de estos amortiguadores naturales para asegurar e incrementar la calidad de las playas y así tener en el futuro la provisión de los SE mencionados.

**Figuras 33 y 34. Ejemplo de zonas en Parque del Plata para implantación de Humedales**



Fuente: Google Parque del Plata 2013

Fuente: Foto del autor Parque del Plata 2015

Dado que los proyectos de DL en Parque del Plata involucran decididamente el turismo de sol y playa y por ende suponen tarde o temprano intensificar su uso, la consideración en el diseño de la trama urbana que contemple el escenario de aumento de los volúmenes y las intensidades de los caudales que llegan a la costa y por ende se proponga disminuir la energía con la que son evacuados de la ciudad parece fundamental para los proyectos de infraestructura en pos del

desarrollo local.

De esta manera el proyecto al acelerar los flujos de la trama urbana hacia la costa genera un efecto contrario a la mejora de la competitividad turística buscada en pos del DL de Parque del Plata. En otras palabras, la competitividad del sector turístico que el proyecto busca incrementar en la trama urbana podría perderla si en su diseño no se considera disminuir la afectación en sus playas en el mediano o largo plazo.

Como en el caso anterior, la comunidad (o tomadores de decisión) puede posicionarse desde distintas perspectivas de la sustentabilidad para decidir como gestionar los ecosistemas mencionados y los servicios derivados de éstos.

Es decir, en los distintos escenarios de sustentabilidad débil y fuerte, aceptarían el proyecto en tanto incrementa el capital (aumenta el valor de la zona). Lo novedoso con el enfoque de SE es que se identifica la importancia de los amortiguadores en la costa y le otorga gran importancia al diseño de las veredas, esto agrega dos elementos trascendentes a la hora de la evaluación de la sustitución de capital natural por capital urbano condicionando su diseño. Dependiendo si es la primera o la segunda, tendrá diferencias el tamaño de los amortiguadores y las zonas que se dediquen a los mismos, incluso con la idea de preservar espacios sin que sean transitables por personas y se justifiquen por su función ecosistémica y valor paisajístico.

De esta forma, propondría que la sustitución de capital no afecte el turismo, sino que lo potencie (complementariedad) poniendo en valor la singularidad de este ecosistema.

Por último si se tratase de un posicionamiento de sustentabilidad súper fuerte por parte de la comunidad (o tomadores de decisión), se pondría gran énfasis en la recuperación del ecosistema costero, con amplias zonas a preservar, de muy baja intensidad de uso o generando áreas costeras protegidas. En relación a las veredas, propondría un arbolado de monte nativo (psamófilo) para recuperar parte del patrimonio natural pre existente a la urbanización.

**Cuadro 10. Resumen Sustentabilidad y Servicios Ecosistémicos para Caso 2**

<b>Análisis Sustentabilidad</b>			
<b>Concepto</b>	<b>Propiedades</b>	<b>Evaluación del Proyecto</b>	<b>Observaciones sobre el Proyecto</b>
Sustentabilidad Débil	Base ecológica	No destruye	Es sustentable porque incrementa el capital sin destruir la base ecológica. El aumento de la valorización de la zona implica una valorización de su capital natural (ecosistema costero).
	Sustitución de Capital	Se incrementa el valor de uso en la zona y por ende el capital y el bienestar de las personas	
	Información Técnica	Existen estudios técnicos	
Sustentabilidad Fuerte	Componentes críticos de los ecosistemas	Necesidad de establecer si el aporte del proyecto supera la capacidad de carga del ecosistema costero	La sustentabilidad queda supeditada a la existencia de un diseño técnico que permita incrementar el capital sin amenazar los componentes críticos del ecosistema. Esto aumentaría el valor del capital natural. Hay complementariedad entre capital natural y capital económico porque una mayor valorización estimularía mayores inversiones y medidas de protección.
	Sustitución de Capital	El proyecto por sí mismo no amenaza el ecosistema costero. El incremento en el valor de uso de la zona redundaría en mayor valorización sus playas	
	Información Técnica	Clave para determinar la sustentabilidad del proyecto	
Sustentabilidad Súper Fuerte	Valoraciones múltiple	Se realizaron valoraciones múltiples, pero sin considerar el modelo de desarrollo turístico	No es sustentable porque incrementa el proceso de antropización y pérdida del patrimonio natural, además de que la solución tecnológica planteada no contempla estudios sobre la capacidad de carga del ecosistema.
	Patrimonio Natural	El proyecto consolida el avance de la trama urbana, incrementando la pérdida del patrimonio natural	
	Principio Precautorio	No hay información sobre el aporte adicional de escurrimientos hacia la costa del proyecto ni de la capacidad de carga del ecosistema.	

<b>Análisis con enfoque Servicios Ecosistémicos</b>			
<b>Servicios Ecosistémicos</b>	<b>Componente del Ecosistema</b>	<b>Evaluación del Proyecto</b>	<b>Observaciones sobre el Proyecto</b>
Regulación (amortiguación de erosión e impactos climáticos)	Playas arenosas	El escurrimiento de los pluviales genera pérdida de arena	El proceso de pérdida de arena sucede actualmente y puede ser compensado con distintas alternativas de recarga.  La salida de los pluviales puede contemplar amortiguadores que compensen el efecto de aceleración de flujos de agua.  Las veredas pueden diseñarse de forma complementaria con la creación de valor urbano y la ralentización de flujos, además de filtrar las aguas pluviales previo a su llegada a la playa.
	Humedales (amortiguadores naturales)	No fueron contemplados zonas de amortiguación	
	Suelo permeable	Las veredas no poseen criterios de diseño para mayor permeabilidad y por ende ralentizar la llegada de las aguas a la costa	
Culturales (turismo-empleo, identidad, recreación, paisaje)	Playas arenosas	Acelera pérdida de arena	El proceso de pérdida de arena sucede actualmente y puede ser compensado con distintas alternativas de recarga  La comprensión del funcionamiento del ecosistema y los servicios derivados de este suponen resignificar la trama urbana y su relación con la costa.  El proyecto tiene el potencial de promover un cambio cultural para concebir y gestionar la trama urbana (veredas y espacios públicos) y la concepción del paisaje urbano.
	Suelo permeable	El diseño de las veredas no especifica la integración paisajística a la ciudad (idea de ciudad jardín).	
	Amortiguadores	En el mismo sentido que las veredas, los amortiguadores pueden ser concebidos como espacios públicos naturales en consonancia con las singularidades paisajísticas de la zona.	

### **6.3 CASO 3 "Plan de Recuperación del Arroyo Cuñapirú". Ciudad de Rivera. Rivera.**

#### **6.3.1- Principales Características de la Ciudad de Rivera**

Ubicada al norte de Uruguay, Rivera capital del departamento con el mismo nombre, se ubica a una distancia de 504 Km de la capital del País, Montevideo. Se encuentra en la frontera con Brasil a igual distancia de la capital del estado brasileño de Río Grande Do Sul, Porto Alegre. Del otro lado de la frontera linda con Santana do Livramento.

Su área urbana posee 806 ha, mientras su área suburbana asciende a 4.176 ha, enclava entre dos cerros de la en la Cuchilla de Santa Ana (ramal sudoriental de la Cuchilla Negra). Cuenta además con un aeropuerto internacional, y conexión terrestre a todas las principales ciudades de esta zona del continente.

Su origen en 1862, bajo el nombre de Pueblo Ceballos se explica por la voluntad política de aquel entonces de consolidar las fronteras con Brasil en un punto estratégico de la zona fronteriza.

En junio de 1867, se inauguró oficialmente la ciudad y pasa a llamarse Rivera y en 1884 se crea el departamento de Rivera, separándolo del de Tacuarembó y estableciendo sus límites. La capital será Villa Rivera hasta 1912 momento en el que es elevada a la categoría de ciudad.

El desarrollo gracias a la cantidad de recursos naturales de la zona se consolidó los últimos años del siglo XIX, dando lugar a la edificación de la primera escuela, primer club social, la llegada del ferrocarril y las explotaciones auríferas de Cuñapirú, Corrales y San Gregorio explicaron la llegada de importantes contingentes europeos y americanos en busca de metales preciosos. Crecía a un ritmo acelerado y una vez consolidada la paz con Brasil se incrementó el intercambio con Santa de Livramento y se transformó en una importante plaza comercial, característica hasta nuestros días.

En la actualidad según "Los Indicadores Sociodemográficos seleccionados por

Sección Censal, Localidades Censales y áreas gestionadas por municipios a partir de la información del censo 2011”, la ciudad de Rivera tiene una población de 74983 habitantes y una tasa de crecimiento inter censal (1996-2011) de 1.92.

**Cuadro 11. Distribución de la edad de los habitantes**

Hombres 0 a 14 años	Mujeres 0 a 14 años	Hombres 15 a 64 años	Mujeres 15 a 64 años	Hombres 65 años y más	Mujeres 65 años y más
9800	9288	22505	24704	3526	5648

En materia educativa, el 3,3% de las personas de 15 años o más es analfabeta. El promedio de años de educación en la población de 25 años y más es de 8 y el 45 % de las personas con 18 años o más tienen al menos el ciclo básico completo.

En cuanto a las necesidades básicas insatisfechas, el 37,4 % de los hogares presenta al menos una NBI y el 40,7% de las personas está en esta situación.

En cuanto a la actividad laboral, se ubica en 60,8% para el promedio del año 2014, la tasa de empleo 58,2% y el desempleo en el departamento 4,4 %. (Fuente: Serie de Informes Departamentales, MTSS, 2015)

Un elemento de suma relevancia a destacar es que según medios de prensa, el desempleo en la ciudad aumentó más del 50% en un año y esto se explica por la devaluación de real en Brasil, lo que genera un fuerte impacto a la actividad comercial de la ciudad (fuente: <http://www.teledoce.com/telemundo/nacionales/el-desempleo-aumento-un-54-en-un-ano-en-rivera/>).

Esta mención es relevante más allá del guarismo porque refleja la dinámica económica siendo sumamente vulnerable a las fluctuaciones del tipo de cambio en relación con Brasil.

Otro elemento de interés resulta de considerar en el apartado "Líneas estratégicas" de Agenda Estratégica, Hacia un plan de Desarrollo Social Departamental, MIDES 2013) la mención al Territorio y hábitat con las calidades necesarias para el desarrollo humano y la integración social.

Se plantea como una de las situaciones más complejas a resolver el crecimiento explosivo de algunos barrios de la ciudad de Rivera y las carencias de infraestructura en las zonas rurales, incluyendo las localidades del Departamento.

### **Figuras 35 y 36. Ubicación Ciudad de Rivera**



Imágenes tomadas de Google Earth (2014)

#### **6.3.2- Descripción del Proyecto: "Plan de Recuperación del Arroyo Cuñapirú". Ciudad de Rivera Uruguay.**

El proyecto está en el marco del Plan de Recuperación del Arroyo Cuñapirú que tiene por finalidad la ordenación y gestión para la mejora del Arroyo Cuñapirú y su área de influencia, para un tramo de 5km de su recorrido en el área urbana de la ciudad de Rivera.

Los objetivos específicos del proyecto son:

- a) Reducir los riesgos de inundabilidad de las áreas urbanizadas mejorando las condiciones de escurrimiento
- b) Generar facilidades para la apropiación y disfrute del sistema fluvial propiciando una respetuosa antropización.

El Arroyo Cuñapirú es definido por la propia Intendencia de Rivera como uno de los elementos naturales más importantes de la ciudad, patrimonio paisajístico y emblema urbano. Sin embargo, señala la ausencia de elementos estructurales que fortalezcan el vínculo entre ciudad, paisaje y agua.

El sector de la ciudad de mayor influencia del arroyo ha sido definido en el Plan de Ordenamiento de la Ciudad de Rivera y su Microrregión, como una Zona de Recuperación Ambiental (ZRA), y el Artículo 12° - Directrices Estratégicas: Rivera Sin Fronteras, define:

1 - La Cuenca del Cuñapirú, eje ambiental de la ciudad, resulta un componente natural definitorio de la geografía y de la historia de la ciudad de Rivera. El Plan lo integra como su principal eje ambiental, entendido en dos dimensiones: por una parte, en tanto constituye un eje físico situándose entre la ciudad tradicional, consolidada, y las urbanizaciones periféricas "jóvenes" o aquellas que, aún antiguas, fueron incorporadas a la mancha urbana y al funcionamiento de la ciudad tradicional más recientemente; por otra parte, es también el centro de la problemática ambiental actual y, por consiguiente, su recuperación, su regulación y su manejo sustentable son centrales para la calidad de vida de la ciudad. (Ordenanza 20/2010 "Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Microrregión de Rivera", publicada el 28/06/2010). Fuente: <http://sit.mvotma.gub.uy/>

Se espera entonces que la recuperación del arroyo contribuya significativamente a la mejora de su calidad de vida, especialmente en la temporada estival, ante la ausencia de cursos importantes o grandes espejos de agua en la ciudad.

El proyecto prevé las siguientes actuaciones:

*"A lo largo de los 5 kilómetros de actuación, el proyecto busca recuperar el valor paisajístico del arroyo incorporando a su vez aspectos de sustentabilidad, mediante 3 actuaciones principales:*

- ✓ *Rectificación del cauce principal*
- ✓ *Creación de un Parque Lineal*
- ✓ *Ejecución de una pista para skates y bicicletas BMX."*

Tomado de: (PRAC\_Informe Final\_r2-1.doc, 2014:5)

La rehabilitación consta de distintos tramos a lo largo del cauce en contacto con la trama urbana y de un tramo aguas abajo en el que se busca crear condiciones favorables para el escurrimiento de las aguas. Se estipula  $T_r = 2$  a 3 años (Tiempo de retorno de 2 a 3 años)<sup>8</sup>.

### **1) Rectificación del cauce principal**

Se propone la realización de trabajos de limpieza y regularización ante las situaciones existentes de afectaciones propias al avance de la urbanización (rectificaciones en algunos tramos con el albardón natural difuso, presencia de montículos de tierra procedente de trabajos anteriores, avance de terraplenes sobre la planicie y vegetación ribereña sustancialmente modificada). Adicionalmente se señalan limitantes de la capacidad hidráulica con tramos que generan ahogamiento del caudal que requieren intervención. Es relevante señalar que las mismas consideran los caudales de estiaje, la traza ajustada en lo posible al cauce natural y acordado en forma continua con tramos rectos y curvas de gran radio compatible con las concavidades actuales debido a que, como el mismo proyecto señala, la hidráulica fluvial muestra que la meandrosidad es fundamental para la estabilidad dinámica del cauce. Se buscará a su vez reducir la superficie libre del espejo de agua para minimizar los olores derivados de la degradación de materia orgánica, fundamentalmente en períodos de bajo caudal.

Algunas observaciones indican que se está en un proceso de aterramiento a partir de aportes de sólidos generados en la urbanización de la ciudad.

### **2) Creación de un Parque lineal**

El proyecto aporta poca información sobre el parque proyectado. Se encuentra previsto en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Microrregión de

---

<sup>8</sup> El tiempo de retorno es equivalente a la probabilidad de que se supere el caudal en un año (inundación). Para un periodo de retorno de 3 años, esa probabilidad  $F(x) = 1/T = 1/3 = 0.33 = 33\%$ . Es decir, existe un 33% de probabilidad de que un año se supere ese valor de caudal y un 67% de probabilidad de que no se supere. Esto no significa que no puedan producirse dos o más inundaciones dentro del mismo año, al ser el periodo de retorno un concepto estadístico y depender de la duración del intervalo considerado

Rivera en la directriz estratégica denominada “Ciudad de calidad del paisaje”<sup>9</sup> que prevé un sistema de espacios verdes vinculados al arroyo Cuñapirú y sus afluentes como una de las líneas principales para la puesta en valor del paisaje de Rivera.

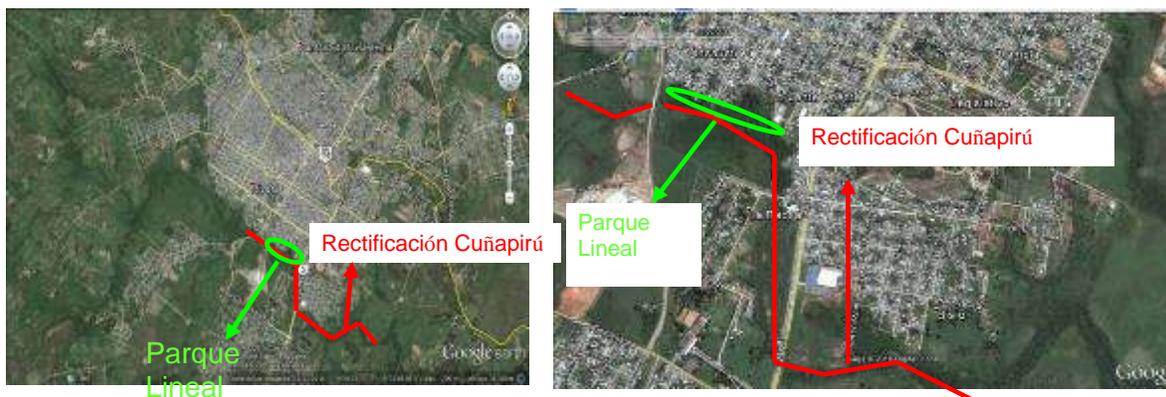
Sobre el parque en sí, el proyecto señala que tendrá una longitud de aproximadamente 800m, sobre la margen derecha del arroyo donde la existencia de un monte natural menos espeso y alejado del margen del arroyo permite su adaptación como paseo para disfrute de sus valores paisajísticos, sin necesidad de proceder al corte de árboles.

Además comprenderá el desarrollo de una ciclo vía y senda peatonal, la instalación de parrilleros y mesas y de algunas estructuras que provean de sombra en los sectores más abiertos.

### 3) Ejecución de una pista para skates y bicicletas BMX

Se contempla la creación además de un espacio público recreativo para niños y jóvenes que fomente la práctica de un deporte relativamente accesible y al aire libre. Concretamente se construirá una pista de hormigón armado de 15 x 38m con mini rampas, funbox con pirámide, grindbox, barandas (railing), quarterpipe, escalera, muro para la práctica de bicicross y skateboarding.

### Figuras 37 y 38. Localización de la Intervención Propuesta



Imágenes tomadas de Google (2014). El trazado de líneas y textos son elaboración propia.

<sup>9</sup> Art. 12º Directrices Estratégicas: Rivera sin fronteras, punto 7

**El análisis de problemas entonces se establece con la siguiente estructura:**

La inundabilidad de las zonas bajas de la ciudad frente a las crecidas del arroyo Cuñapirú y de los restantes cursos de agua que integran su cuenca.

Un asunto particular representa la ocupación irregular de áreas inundables en sus márgenes que el propio proyecto señala que seguramente requiera su relocalización.

A propósito de la planicie de inundación, se señala su importancia en lo que refiere al efecto de laminación de los caudales lo que ha derivado en una estrategia de evitar o minimizar las intervenciones orientándose a mantener el ancho del cauce principal.

Adicionalmente se da cuenta de un proceso de desvalorización del arroyo derivado de los procesos de degradación en los sectores urbanos de su recorrido sumado a la falta de equipamiento público. Concomitantemente el proceso de urbanización presenta la dicotomía norte - sur de la ciudad con el arroyo como eje, donde la zona al sur del cauce es la que posee mayor dinamismo de crecimiento.

Los impactos ambientales identificados por el proyecto son:

1- Impacto sobre el escurrimiento de las aguas, donde la rectificación del cauce, abatirá los niveles de inundación del arroyo facilitando el escurrimiento, retirando sedimentos y vegetación.

"Básicamente se reconstruyen condiciones de escurrimiento naturales que fueron alteradas por la presencia antrópica. La intervención se hace respetando el bosque ribereño y las pendientes naturales del arroyo, y se han seleccionado precisamente para evitar problemas de inundaciones y erosiones aguas abajo."  
(PRAC\_Informe Final\_r2-1.doc, 2014: 14)

2- Impacto sobre la calidad de las aguas

Será positivo gracias a la reducción de carga orgánica de las aguas y al retiro

sistemático de residuos derivado de una mayor facilidad de acceso por la creación de accesos y una franja de dominio público en las márgenes en un tramo altamente urbanizado.

### 3- Impacto sobre la flora y fauna

Se indican como moderadamente positivos para peces por la mejora de la calidad del agua y por la no intervención en el monte ribereño existente sumado a la implantación de especies autóctonas.

### 4- Impactos sobre la calidad de vida de la población

Indicado como positivo debido a: la disminución de la probabilidad de inundaciones, al aumento de la oferta de actividades recreativas y al realce de valores paisajísticos.

### 5- Impacto sobre el paisaje

Se señala positivo en tanto se integra a un sistema de áreas verdes y con las actividades propuestas se calificará el paisaje en el entorno del arroyo.

### 6- Impacto sobre el valor de las propiedades

Se considera que la disminución de las inundaciones y la creación de un parque, así como la mejora del paisaje, revalorizará las propiedades, desde las márgenes del arroyo hacia la urbanización.

## **6.3.3- Desarrollo Local y Sustentabilidad**

### **Desarrollo Local**

Desde la perspectiva del DL, este proyecto favorece algunos aspectos relevantes como el económico y la calidad de vida de la población. El económico vinculado a la valorización que las mejoras en el arroyo generan para la trama urbana (valorización del suelo e inmuebles), lo que además estimula la realización de inversiones. También a la calidad de vida de la población, en tanto el proyecto prevé la creación de un espacio público de calidad, estéticamente valioso y

complementario a los espacios públicos existentes en la ciudad con infraestructuras recreativas, ofrece un espacio para la descanso, recreo y realización de ejercicios y deportes.

El propio proyecto resalta estos aspectos por lo que de forma esquemática se identifican aportes positivos para el DL en términos económicos y sociales. Lo que se argumenta aquí, de forma análoga a los casos anteriores, es que el proyecto contribuye al DL y no si el mismo fue concebido con el enfoque de DL.

Lo que no cabe duda es que se plantea que los componentes ambientales con la situación de proyecto realizado, incrementarían su valor (valor de uso o de cambio: suelo urbano).

### **Sustentabilidad**

Desde el punto de vista de la sustentabilidad débil, el proyecto no amenaza la base ecológica (arroyo Cuñapirú) en tanto respecta el cauce natural y le devuelve el caudal previo revirtiendo parcialmente el proceso de sedimentación actual. De esta forma podría señalarse que el proyecto aumenta el capital natural mejorando las condiciones de escurrimiento y aumentando el valor de los terrenos por menor frecuencia en las inundaciones. Adicionalmente el espacio público en tanto resulta una mejora del paisaje, mejora el capital natural (aumentando si valor de uso) y la calidad de vida de la población beneficiando a las generaciones futuras. Desde esta perspectiva el proyecto sería considerado sustentable.

Desde la perspectiva de la sustentabilidad fuerte, también aceptaría la sustitución de capital natural, en tanto lo mejora (devolver la profundidad al cauce y con el mayor escurrimiento mejora en la calidad del agua y de las condiciones de vida para los peces y la creación de un parque lineal). Por otro lado el proyecto no amenaza los componentes críticos del ecosistema aunque propone intervenciones en las laderas del arroyo.

Es relevante señalar que si las mismas “desnaturalizan” el cauce sí sería observado desde esta perspectiva, pero dado que no amenaza los componentes

críticos porque no transforma todo el cauce, lo aceptaría como sustentable. El parque lineal en tanto se propone con monte nativo y en el sentido de recuperar al menos parcialmente el existente, por lo que no tendría mayores objeciones.

Sí sería posible cuestionar sobre la sustentabilidad de la ciudad y sus impactos en el cauce. Señales al respecto aparecen con las consideraciones de la pérdida de la calidad de las aguas y la sedimentación, así como la ocupación del suelo de la cuenca, particularmente en la planicie de inundación.

Desde el punto de vista de la sustentabilidad súper fuerte, el proyecto cumple con considerar valoraciones sociales, culturales, estéticas, además de las económicas y las ecológicas. También es relevante señalar que el proyecto no modifica la amenaza presente hacia los valores intrínsecos de la naturaleza en tanto la urbanización sobre el cauce persiste y la rectificación es una intervención más en ese sentido en procura de menores niveles de inundación. En este punto y a modo de buscar la conservación del patrimonio natural, sería necesario retirar parte de la trama urbana (en especial la existente en la planicie de inundación) y buscar mejorar las causas de la pérdida de calidad de agua. En cuanto al parque no sería un problema en tanto se respeten las características del patrimonio natural previo (monte nativo).

Desde esta perspectiva, al realizar una evaluación multidimensional y más integral, se cuestionaría la sustentabilidad de la ciudad, y en relación al proyecto, sería objetable las intervenciones de rectificación y en las laderas del cauce que lo desnaturalizan, así como la instalación de infraestructura recreativa (como la pista para skate y bicicletas).

Por lo tanto no sería un proyecto con sustentabilidad súper fuerte por proponer consolidar el avance de la trama urbana sobre el patrimonio natural (antropización respetuosa en palabras del proyecto) y la intervención propuesta no revierte las causas del problema que afectan dicho patrimonio en la actualidad.

#### **6.3.4- Desarrollo Local y Servicios Ecosistémicos**

Desde la perspectiva de los SE, lo primero a señalar es que por la fundamentación del proyecto y sus beneficios es necesario considerar la cuenca del Cuñapirú. En la misma los servicios ecosistémicos directamente relacionados son: Aprovechamiento (agua potable para la ciudad, Regulación (regulación climática, amortiguación de crecidas por parte de la planicie de inundación), de Apoyo (biodiversidad) y Culturales (identidad, recreación, paisaje).

Teniendo en cuenta esto, el proyecto en su componente de rectificación de cauce con las características planteadas no parece alterar negativamente el funcionamiento del ecosistema al devolverle el escurrimiento previo a la sedimentación que sufre el cauce. Por su parte la mejora de la calidad del agua, mejoraría las condiciones para la vida de los peces.

En el mismo sentido que la sustentabilidad fuerte y súper fuerte, es relevante observar las señales de afectación del ecosistema (contaminación del cauce y ocupación de la planicie de inundación) que ponen en cuestión la relación de la ciudad con el ecosistema y el mantenimiento de los SE que el mismo presta.

Por esta misma consideración, es relevante resaltar el componente del Parque Lineal planteado, en tanto el mismo puede mejorar los SE favoreciendo los procesos de purificación de aguas, recreativos, de amortiguación de inundaciones, de biodiversidad (no así de agua potable en tanto la toma de la ciudad se encuentra aguas arriba del parque proyectado).

De esta forma, el parque pasaría a ser un elemento de mayor importancia estratégica para el desarrollo de la ciudad que el planteado por el proyecto. El mismo podría incorporar una mayor extensión (no solo 800 m) acompañando el cauce a lo largo de toda la trama urbana. Además podría estar diseñado con un sistema natural de laminación de flujos integrado al parque (lagunas y humedales) que potencialmente agregarían un periodo de retorno de inundaciones ( $Tr$ )<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> El período de retorno es el tiempo esperado o tiempo medio entre dos sucesos de baja probabilidad. Por ejemplo, en ingeniería hidráulica es el tiempo medio entre dos avenidas con caudales iguales o superiores a uno determinado, mientras que en ingeniería sísmica es el tiempo medio entre dos terremotos de magnitud mayor que un cierto valor.

mayor a 3 años y conjuntamente con el aporte al paisaje y la creación de zonas recreativas, una mayor valorización de suelos.

Esta valorización es posible de ser captada por la intendencia tanto como retorno de valorizaciones por medio de la Ley de Ordenamiento Territorial (Art 46 Ley N° 18.308) como por el cobro de la contribución inmobiliaria. De hecho al generar un parque lineal de tal magnitud, sería posible aumentar el factor de ocupación del suelo en su entorno, favoreciendo un proceso urbanizador ordenado y de mayor calidad urbana que la actual.

Este planteo va en el mismo sentido que PNUMA (2004) cuando considera la adaptación a la variabilidad climática a través de la incorporación en las políticas territoriales de los servicios ecosistémicos en lo que PNUMA (Programa de Naciones Unidas Para el Medio Ambiente) ha dado en llamar Adaptación basada en Ecosistemas (AbE)<sup>11</sup>. Desde este enfoque los espacios públicos pueden ser al mismo tiempo centro de recreación, un sistema de conectividad urbana, reguladores de caudales en momentos de fuertes lluvias, reguladores térmicos para evitar extremos de calor y frío, entre otros atributos.

### **Figuras 39 y 40. Ejemplos de Diseño de Parques Urbanos**



Fuente: <http://urban-networks.blogspot.com.uy/2014/11/rios-reconvertidos-en-solares-la.html>



Fuente: [https://estovadeobras.files.wordpress.com/2011/11/sagra-linear-park-st-andreu-mosaique\\_full.jpg](https://estovadeobras.files.wordpress.com/2011/11/sagra-linear-park-st-andreu-mosaique_full.jpg)

<sup>11</sup> <http://www.cambioclimatico-regatta.org/index.php/es/abe-region>

Adicionalmente el parque con estas características oficiaría de conector entre el Norte consolidado y el Sur de la ciudad en desarrollo.

Desde esta perspectiva la infraestructura recreativa y deportiva como la propuesta debería tener en su diseño la consideración de no generar afectaciones en el escurrimiento de sus aguas y eventualmente concebirse apta par soportar inundaciones de forma de no verse afectada y quedar integrada al funcionamiento del ecosistema de la cuenca.

En otras palabras, a la luz de la información obtenida con el enfoque de SE la relación de importancia entre los componentes del proyecto podría revertirse teniendo en cuenta los objetivos que el propio proyecto se propone alcanzar.

Como en los casos anteriores, la comunidad (o tomadores de decisión) puede posicionarse desde distintas perspectivas de la sustentabilidad para decidir como gestionar la cuenca y los servicios derivados. Es decir, en los distintos escenarios de sustentabilidad débil y fuerte, aceptaría el proyecto en tanto incrementa el capital (aumenta el valor de la zona). Lo novedoso con el enfoque de SE es que se identifica la importancia del parque lineal y su diseño en relación al fenómeno de las inundaciones, agregando un elemento trascendente a la hora de la evaluación de la sustitución de capital.

Dependiendo si es el primer o el segundo tipo de sustentabilidad, tendrá diferentes exigencias al diseño del parque y la infraestructura recreativa proyectada en el mismo, incluso con la idea de preservar espacios sin que sean transitables por personas y se justifiquen por su función ecosistémica y valor paisajístico.

Por último si se tratase de un posicionamiento de sustentabilidad súper fuerte por parte de la comunidad (o tomadores de decisión), se pondría gran énfasis en la recuperación del ecosistema de la cuenca, con amplias zonas a preservar, de muy baja intensidad de uso o generando áreas protegidas en la cuenca. Incluso considerando parte del parque lineal proyectado como un área de protegida de modo de poder realizar acciones de recuperación y conservación del patrimonio natural.

**Cuadro 11. Resumen Sustentabilidad y Servicios Ecosistémicos para Caso 3**

<b>Análisis Sustentabilidad</b>			
<b>Concepto</b>	<b>Propiedades</b>	<b>Evaluación del Proyecto</b>	<b>Observaciones sobre el Proyecto</b>
Sustentabilidad Débil	Base ecológica	No destruye	Es sustentable porque incrementa el capital sin destruir la base ecológica. La mejora de la calidad del cauce, el parque lineal y el aumento de la valorización de la zona implica una valorización de su capital natural
	Sustitución de Capital	Se incrementa el capital natural recuperando la calidad del cauce de agua y sumado al parque, el bienestar de las personas	
	Información Técnica	Existen estudios técnicos	
Sustentabilidad Fuerte	Componentes críticos de los ecosistemas	Mejora la situación del capital natural existente sin comprometer ningún componente crítico del mismo.	Es sustentable porque incrementa el capital sin amenazar los componentes críticos del ecosistema. Incluso aumenta el valor del capital natural. Hay complementariedad entre capital natural y capital económico porque una mayor valorización estimularía mayores inversiones y medidas de protección.  Resta saber las características de las intervenciones en las infraestructuras recreativas para determinar si este componente del proyecto aporta o no a la sustentabilidad del mismo.
	Sustitución de Capital	Sería más exigente en el diseño de las infraestructuras recreativas.  La recuperación del monte nativo en el parque lineal es un incremento del capital natural.	
	Información Técnica	Existen estudios técnicos	
Sustentabilidad Súper Fuerte	Valoraciones múltiple	Se realizaron valoraciones múltiples, pero sin considerar el modelo de desarrollo urbanístico que rodea el cauce y que ha generado la pérdida de la calidad del mismo.	No es sustentable porque la urbanización actual de la ciudad no lo es y el proyecto no genera modificaciones en este sentido.  Las intervenciones en las laderas del cauce

	Patrimonio Natural	<p>El proyecto no modifica las amenazas al patrimonio natural actuales que generan pérdidas del patrimonio natural.</p> <p>Resulta muy relevante analizar el tipo de intervención en las laderas del cauce.</p> <p>El parque con infraestructuras recreativas alteran las características del monte nativo e inhiben la recuperación de la fauna en su zona de influencia.</p>	<p>deben ir en el sentido de devolverle las características originales al ecosistema para recuperar su valor natural.</p> <p>En relación al Parque Lineal, el mismo tiene un sentido positivo en cuanto a la recuperación del monte nativo, pero negativo también con la instalación de la infraestructura recreativa.</p>
<b>Análisis con enfoque Servicios Ecosistémicos</b>			
<b>Servicios Ecosistémicos</b>	<b>Componente del Ecosistema</b>	<b>Evaluación del Proyecto</b>	<b>Observaciones sobre el Proyecto</b>
Regulación (amortiguación de crecidas e regulación climáticos)	<p>Cauce de Agua</p> <p>Planicie de inundación</p>	<p>Las intervenciones en el cauce no modifican el funcionamiento del ecosistema. En tanto recupera características anteriores el mismo mejora. Por lo que se mantiene su capacidad de amortiguación climática o mejora al recuperar profundidad.</p> <p>Las acciones en la planicie de inundación se remiten a un parque lineal de 800, pero no es valorado como amortiguador (solo se la considera por los SE culturales)</p>	<p>Es relevante analizar las características de las intervenciones en las laderas en tanto pueden afectar el funcionamiento del cauce, fundamentalmente durante crecidas (riesgo de erosión).</p> <p>El parque lineal al encontrarse en la planicie de inundación, puede ser diseñado con el criterio de amortiguador de las mismas debiéndose concebirse como un parque inundable con alternativas como la laminación de flujos (lagunas). Esto aumentaría el tiempo de retorno de inundaciones previsto en el proyecto.</p>

<p>Culturales (identidad, recreación, paisaje).</p>	<p>Cauce de Agua</p> <p>Planicie de inundación</p>	<p>Se prevé la mejora de la calidad del agua por lo que aumenta su valor cultural.</p> <p>El Parque lineal con infraestructuras recreativas manteniendo las características del monte nativo mejora las condiciones actuales del ecosistema.</p>	<p>El proyecto mejora las condiciones actuales del ecosistema.</p> <p>Subvalora el aporte del parque lineal en el mismo al no visualizarse la complementariedad del aporte cultural con el de amortiguación. Esta sinergia podría hacer cambiar el énfasis del proyecto dotando de mayor extensión al parque en desmedro de la intervención en el cauce, lo que además tendría impactos muy positivos en la valorización económica de la zona de influencia, en la identidad, la recreación y el paisaje)</p>
<p>Apoyo (biodiversidad)</p>	<p>Cauce de agua</p>	<p>Mejora la calidad del agua</p>	<p>No se analiza el aporte del parque lineal a la mejora de la calidad del agua, pero por su capacidad de filtrado sería un aporte a la misma. De todas formas la mejora proyectada incrementa el servicio de apoyo favoreciendo la biodiversidad.</p>

#### **6.4- Conclusiones de los estudios de casos**

Los casos estudiados son proyectos que realizan aportes significativos al desarrollo local de sus respectivas comunidades, ya sea desde el punto de vista económico como social. En dos de ellos (San Gregorio y Cuñapirú) los proyectos responden a dos problemas de origen ambiental (erosión de la costa e inundaciones).

Los tres fundamentan que mejoran la situación ambiental post proyecto porque incrementa el valor de uso de las zonas intervenidas, sobre todo a nivel de paisaje, espacios públicos y en el caso tres (Cuñapirú) se plantean además, efectos positivos sobre la calidad de agua del cauce.

Si bien el tratamiento de lo ambiental aparece en el caso uno y caso tres (San Gregorio y Cuñapirú respectivamente) de la mano del concepto de sustentabilidad, no hay información sobre la capacidad de carga de la zona intervenida que permita inferir si la realización del proyecto sobrepasará la misma. Esto es clave si se trata de identificar intervenciones que comprometan la satisfacción de las generaciones futuras. En los mismos, este concepto se utiliza para plantear que los proyectos mencionados mejoran o contribuyen a mejorar el capital natural sin comprometer ningún componente crítico del ecosistema.

Luego del análisis, en los tres casos, la conclusión al aplicar el concepto de sustentabilidad débil y fuerte fue que los proyectos son sustentables en tanto no hay evidencia de que cada uno vaya a destruir la base ecológica ni que impliquen la destrucción de componentes críticos de los ecosistemas. Todos, a su vez aportan a mejorar el capital local. La diferencia entre uno y otro enfoque radica en que para el segundo (fuerte) sería necesario adoptar medidas técnicas más restrictivas en el diseño de los proyectos para salvaguardar el capital natural crítico en las zonas de intervención.

Al aplicar el concepto de sustentabilidad súper fuerte los tres casos resultan

proyectos no sustentables, fundamentalmente por realizar una evaluación integral dado que los proyectos aportan a procesos (económicos y urbanos) considerados no sustentables ya que generan pérdidas del patrimonio natural. Esta perspectiva considera que los problemas ambientales (erosión, calidad de las playas e inundaciones) son generados por los propios procesos económicos y urbanos que se buscan potenciar con los proyectos.

Ahora bien, para esta perspectiva de la sustentabilidad, resulta muy difícil pronunciarse sobre el proyecto en sí mismo. Es decir, para ello sería necesario contar con información precisa sobre la capacidad de carga de los sistemas naturales afectados y los aportes específicos de los proyectos de infraestructura, y así poder determinar si con la realización de los mismos, se sobrepasaría el umbral a partir del cual el deterioro ambiental comprometería la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

Por otra parte, utilizar el concepto **Servicios Ecosistémicos**, facilitó el reconocimiento de las relaciones directas entre los proyectos y las dimensiones económicas, sociales y ambientales de cada una de las localidades analizadas, tanto en el presente como en el futuro. Esto a su vez permitió visualizar rápidamente una serie de indicaciones complementarias a los proyectos para mejorar su integración al ecosistema y disminuir o eliminar la generación de externalidades negativas. Facilitó además, identificar el aporte específico de los proyectos en el incremento de riesgos que pueden repercutir en sentido contrario al perseguido (por ej: pérdida de competitividad del sector turístico). Incluso fue posible reflexionar desde la perspectiva de acciones complementarias que mejorarían los efectos buscados (por ej: aumento del tiempo de retorno de inundaciones).

Esto representa una ventaja para la identificación de alternativas de gestión para conciliar los objetivos sociales y económicos de desarrollo local con el cuidado del ambiente. Incluso y a la luz de los objetivos perseguidos por los proyectos, aparecen elementos que hacen preguntarse por el peso relativo asignado a los distintos componentes de los mismos (importancia de la vegetación del Parque

Lineal de San Gregorio, importancia de las veredas y amortiguadores en Calle Ferreira e importancia del Parque Lineal en Rivera).

De esta manera podemos señalar que el concepto de SE permitió visualizar claramente acciones complementarias a los proyectos de infraestructura para mejorar la situación ambiental al preocuparse y dejar de manifiesto, cómo los primeros se integran a la realidad del socio ecosistema local. Adicionalmente, en el propio proceso de análisis de los SE, se pudieron identificar con facilidad la relación entre los aspectos económicos y sociales propuestos por los proyectos y la dimensión ambiental en cada localidad, lo que sugiere mayor facilidad para promover procesos participativos con los actores locales en tanto los asuntos a tratar (relaciones) se hacen más explícitas (observables) y fáciles de abordar para quienes no son especialistas en la temática.

Adicionalmente, en los tres casos considerados (territorios fuertemente intervenidos por la acción humana) las alternativas para mejorar los proyectos posibilitan la exploración de nuevos equilibrios entre objetivos económicos, sociales y ambientales, facilitando la superación entre posturas conservacionistas y desarrollistas.

## **7- CONCLUSIONES**

### **a) Limitaciones del concepto de sustentabilidad para el análisis a escala local**

El concepto de desarrollo sustentable aporta mayor complejidad al análisis del desarrollo y propone un enfoque integral entre sociedad y naturaleza. Ahora bien, éste concepto admite diferentes significados y por ende, conclusiones derivadas de su aplicación en casos concretos dependiendo del tipo de sustentabilidad que se adopte. Por otra parte, y como vimos en los tres casos seleccionados, al enfoque de sustentabilidad se le presenta una doble dificultad, la multidimensionalidad y la temporalidad por la definición misma del concepto al requerir establecer las necesidades presentes y futuras. Sobre todo cuando intentamos establecer si la satisfacción de las necesidades actuales que aporta el proyecto (sociales, económicas y ambientales) comprometen las de las generaciones futuras (sociales, económicas y ambientales).

En particular y en tanto refiere al efecto combinado de procesos y su interacción con el ambiente, presenta limitaciones para identificar el aporte diferencial de un proyecto concreto de infraestructura en situaciones donde los territorios se encuentran altamente intervenidos, en tanto es difícil establecer si se están comprometiendo los recursos para las futuras generaciones, por la realización de un proyecto en particular.

Además, la idea de satisfacción de necesidades de las futuras generaciones supone considerar las necesidades de algo que no conocemos a cabalidad, lo que complejiza aún más la determinación sobre la sustentabilidad en el presente de un proyecto concreto de infraestructura por tener efectos positivos y negativos hacia delante, según las dimensiones consideradas.

Otro elemento de difícil resolución resulta de considerar que es y que no es patrimonio natural en zonas urbanas, dado que tienen una importante historia previa de intervención humana. Esto hace que el balance aparezca de difícil

resolución (toma de decisiones) en tanto juegan valoraciones subjetivas, más cuando la información sobre la capacidad de carga de un ambiente no es clara o concluyente.

Por lo tanto, el estudio de los tres casos analizados, siguiendo lo dicho en párrafos anteriores, permite corroborar la primera hipótesis de la tesis. Es decir, la incorporación de la dimensión ambiental en el DL a partir de la discusión de la sustentabilidad dificulta una toma de decisiones que mantenga la mirada sistémica y multidimensional en proyectos de infraestructura en territorios fuertemente intervenidos por el hombre.

**b) Ventajas y Desventajas de la utilización del concepto de SE en los proyectos de Infraestructura.**

Por otra parte, con la incorporación del concepto de SE en los tres casos analizados, podemos señalar un conjunto de ventajas y desventajas para el tratamiento de la dimensión ambiental desde la perspectiva del DL que se sintetizan en el siguiente cuadro:

**Cuadro 13. Resumen Ventajas y Desventajas**

<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>
1. Mayor comprensión de las externalidades ambientales del proyecto. 2. Facilita visualizar las relaciones entre los diferentes subsistemas para los actores locales. 3. Colabora en la búsqueda de alternativas adaptadas a lo local 4. Favorece la identificación de medidas paliativas, complementarias o de rediseño	5. Requiere de información y conocimiento previos del funcionamiento de los ecosistemas y de la economía local. 6. Supone el trabajo con equipos interdisciplinarios no siempre existentes en las localidades más pequeñas. 7. Requiere de actores locales que

de los proyectos para que se adapten mejor a cada realidad territorial.	promuevan una mirada sistémica.
---	---------------------------------

1. La mayor comprensión de las externalidades ambientales de la intervención propuesta se debe a la facilidad de identificar las relaciones directas entre el proyecto y el funcionamiento del ecosistema en el que se inserta. Esto posibilita anticipar efectos negativos específicos del proyecto analizado, tanto para el ambiente como para las actividades humanas.

2. Facilita visualizar las relaciones entre el proyecto y los subsistemas económico, social y ambiental para los actores locales, en tanto pone de manifiesto la relación directa del proyecto con los diferentes medios de vida relacionados con los ecosistemas locales. Esto facilita la comprensión de las relaciones entre las actividades económicas, sociales y el ambiente para los actores locales.

3. Facilita la búsqueda de alternativas en el sentido de superar la tensión conservacionismo - desarrollismo incorporando las características locales particulares. Esto se debe a que el enfoque de los SE no se centra en determinar umbrales que definan tasas de intercambio (o límites al mismo) entre capital natural y capital artificial, sino que plantea una mirada de sistema donde lo ambiental junto con lo social y lo económico se complementan y contribuyen al bienestar de la población, de modo que ninguna dimensión puede ser socavada ya que compromete el desempeño de las otras dos. En este sentido, el surgimiento de alternativas permite concebir nuevos equilibrios en el uso de los ecosistemas o SE en zonas intervenidas incluso cuando los mismos no existieran previamente o hayan sido degradados. En otras palabras facilita la generación de opciones en las que las intervenciones humanas hayan transformado decididamente la naturaleza, utilizando atributos de ecosistemas naturales en combinación con las acciones humanas.

4. Favorece la identificación de medidas paliativas, complementarias o incluso sobre la importancia relativa de los componentes de los proyectos para que se

adaptan mejor a cada realidad territorial, buscando el equilibrio social-económico-ambiental. Aún sin tener información sobre la capacidad de carga de un ecosistema, es posible identificar acciones que mejoren el proyecto en el sentido de una mejor adaptación a las características locales.

5. Si bien es fundamental tener información del funcionamiento de los ecosistemas locales y de la economía local, no siempre es posible contar con la misma. Ante esta situación los análisis participativos pueden ser una buena forma de superar esta limitante en tanto permiten componer las relaciones más significativas de cada localidad y sus ecosistemas.

6. Es un elemento clave la interdisciplinariedad en el abordaje, de la misma forma que lo es en el enfoque de sustentabilidad. En caso de no contar con equipos con esta característica, se corre el riesgo de sub valorar aspectos del análisis de las características y el funcionamiento de la localidad en cuestión. Nuevamente los análisis participativos pueden ser una buena alternativa.

7. Requiere contar con actores locales movilizados que den sustento a una estrategia de desarrollo que posea una mirada sistémica e integral de los capitales y recursos. Esta limitación que se plantea no es ajena a la dificultad que enfrentan los propios procesos de desarrollo local para generarse y sostenerse en el tiempo. Por ello, la posibilidad de implementación del enfoque de SE guarda estrecha relación con la propia capacidad local para poder concretar estrategias locales de desarrollo.

### **c) Complementariedad entre Servicios Ecosistémicos y Desarrollo Local**

El abordaje de lo ambiental resulta de suma relevancia para la perspectiva del DL en tanto, para éste, la comprensión de las consecuencias concretas en los territorios de los procesos o decisiones (proyectos en este caso) es clave.

En este sentido, hemos podido observar que la información obtenida difiere si utilizamos el concepto de sustentabilidad o el de SE.

Mientras que al preguntarnos sobre la sustentabilidad en cualquiera de sus

variantes, las respuestas fueron binarias, de acuerdo a si se acepta la sustitución perfecta del capital natural por otras formas de capital, o si se considera que se conserva o no el capital natural crítico o si se mantiene la responsabilidad ética ecológica intergeneracional o no. En cambio, al incorporar el enfoque de SE, fue posible identificar de forma concreta cuáles son los SE involucrados que pueden verse afectadas y por tanto es posible vislumbrar con mayor facilidad acciones concretas complementarias al proyecto propuesto. Estas acciones permiten al mismo tiempo procurar el desarrollo económico local, de forma de compatibilizar mayores presiones de uso hacia los ecosistemas con el mantenimiento de un buen funcionamiento de los mismos.

Adicionalmente, dado que para el DL la participación de los actores locales es central, también lo es el conocimiento respecto a las consecuencias que las decisiones sobre los proyectos o procesos puedan tener para su localidad. Entonces, la capacidad de éstos para abordar la dimensión ambiental en los proyectos se ve complementada con el concepto de SE en tanto facilita el entendimiento de las relaciones que la comunidad establece con el ambiente (ecosistemas) y favorece la identificación de acciones concretas para mejorar, evitar o mitigar los impactos que otras iniciativas, sobre todo las de índole económica, puedan generar.

Por otra parte, la incorporación de la mirada sobre los SE es capaz de complementar la discusión sobre sustentabilidad en cada una de las perspectivas o enfoques que se adopten. Lo hace aportando elementos concretos para establecer en qué medida se afecta un ecosistema y sus relaciones con las dimensiones económicas y sociales. En otras palabras, es posible que una comunidad opte por afectar en mayor o menor medida los ecosistemas de acuerdo a sus intereses y necesidades en un momento dado o por el contrario, modificar las características del proyecto para mejorar su relación con los ecosistemas y los servicios derivados de éstos sin necesidad de descartar el proyecto.

Me refiero a que la discusión tanto del DL como de la sustentabilidad contienen

elementos eminentemente normativos y éticos con diferentes visiones político filosóficas que derivarán en distintas posturas en relación a la sustentabilidad (desde la débil a la súper fuerte). Lo novedoso resulta de considerar que el enfoque de SE permite expresar estas posturas en términos de afectación - conservación de los ecosistemas y sus servicios y al mismo tiempo considerar el resto de las dimensiones relevantes para el DL, relacionándolas de forma directa con el proyecto.

Por ello, la mirada sobre los SE permite establecer de forma concreta y particular para cada realidad territorial, qué significa cada postura de sustentabilidad en términos de empleo, de bienestar social y de otros SE. Es decir y de acuerdo con la segunda hipótesis planteada, facilita el nexo entre la mirada sobre la sustentabilidad y la visión sistémica del DL.

En suma, los tres casos analizados permiten verificar la segunda hipótesis de la tesis, referida a que el concepto de SE es un enfoque adecuado para poder hacer el nexo entre los enfoques de sustentabilidad y el DL, permitiendo la integración operativa de la dimensión ambiental dentro de la visión sistémica y multinivel del DL. En particular, para poder analizar proyectos a escala local.

De esta forma se abren alternativas para la gestión que complementan el desarrollo de los proyectos de infraestructura, es decir, iniciativas que procuran favorecer el desarrollo socio económico local, logrando una mayor integración entre este y la dimensión ambiental del territorio en cuestión.

Estas alternativas de gestión permiten indagar nuevos puntos de equilibrio en la relación hombre - naturaleza, es decir en los ecosistemas con la presencia humana en ellos y no concebidos separados uno del otro. Esto es considerado de suma relevancia en territorios que ya cuentan con una fuerte intervención humana.

Éstos nuevos puntos de equilibrio de los socio ecosistemas urbanos representan en definitiva una oportunidad para una mejor integración entre el DL y el ambiente que cada localidad deberá explorar. Esta oportunidad radica en que la

incorporación del concepto de SE permitió observar mayores alternativas para la integración de lo económico, lo social y lo ambiental a nivel local.

Tomando los planteos de Vázquez Barquero (1998) y Helmsing (1999) respecto al rediseño del perfil de las políticas de desarrollo en el que señalan la importancia del capital relacional, la adaptación de las tecnologías a las necesidades locales, de los rasgos de la cultura local, de forma análoga, podemos plantear la necesidad de re pensar las infraestructuras de acuerdo a la relación con los ecosistemas o servicios ecosistémicos presentes en cada realidad local-territorial.

Es decir, con la información complementaria aportada por el enfoque de SE, los actores locales tienen más elementos para pensar el mejor proyecto o repensar las etapas y características de los mismos para la mejora de sus localidades.

De lo anterior, queda sugerida una nueva investigación acerca de cuánto facilita el enfoque de SE los procesos de participación entorno a los proyectos de desarrollo económico local. En particular, si la discusión se torna más efectiva y profunda abriendo alternativas que contemplen las distintas realidades e intereses locales en pos de un mismo proyecto estratégico de desarrollo.

Además, como se ha intentado demostrar, los SE aportan para que a nivel local se mejore el abordaje de lo ambiental en proyectos de infraestructura urbana. Esto a su vez mejora los proyectos desde el punto de vista de su aporte al DL. Por lo tanto, si desde el nivel nacional, en este caso desde la Comisión Sectorial de Descentralización, se promoviera este enfoque para el análisis y diseño de proyectos, se podrían lograr mejoras que repercutirían en lo local, estimulado desde la perspectiva nacional. Esto sucedería al mejorar los criterios de diseño de proyectos de infraestructura y por ende la competitividad local y a la larga, la calidad de vida de las poblaciones beneficiarias de los mismos. Esto podría ser traducido en nuevos criterios para el diseño de los proyectos de infraestructura.

Esta incorporación podría instrumentarse en el marco de los mecanismos existentes (fondos concursables por ejemplo) pautando criterios de evaluación que motiven, a los responsables de diseñar los proyectos, a considerar los SE

más relevantes y pertinentes en cada localidad, procurando una mirada más integral entre lo económico, lo social y lo ambiental en cada territorio.

Además, como se ilustra en los ejemplos de infraestructuras en los capítulos anteriores, la incorporación de los SE a los proyectos no siempre supone mayores costos, y en caso de que lo requiera, es interesante preguntarse sobre los costos en el mediano y largo plazo de acuerdo a la vida útil del proyecto.

Seguramente esto demande de un período de desarrollo de capacidades de los elencos técnicos subnacionales, pero en la medida que los mismos conocen sus localidades, su funcionamiento y los distintos intereses económicos, sociales y ambientales existentes, la incorporación de los SE en el diseño de los proyectos y sus alternativas de gestión podría ser un desafío alcanzable. Sumado a la capacitación otro elemento facilitador sería el de contar con el apoyo de los técnicos del nivel nacional, como ya sucede en otros asuntos.

A modo de conclusión final, considero que el abordaje de lo ambiental de la mano de los SE, abre una ventana de oportunidad para que el DL complemente su cuerpo teórico y fortalezca su praxis fortaleciendo los procesos de participación, favoreciendo la mejora de los proyectos para un mayor aporte al desarrollo local sustentable en el mediano y largo plazo.

## 8. Bibliografía

- Abraham, M; Fajardo, F (2013). Impacto de Intervenciones Públicas en Infraestructura en su entorno Socio-Territorial". Programa de Desarrollo y Gestión Subnacional – Área de Políticas Territoriales – Oficina de Planeamiento y Presupuesto – Presidencia de la República. Uruguay
- Albuquerque, F. (2004) El enfoque del desarrollo económico local. Cuaderno de capacitación No. 1. Serie: Desarrollo Económico Local y Empleabilidad Programa AREA - OIT en Argentina - Italia Lavoro Buenos Aires, Organización Internacional del Trabajo.
- Andrade Pérez, A, Ed, (2007). Aplicación del Enfoque Ecosistémico en Latinoamérica. CEM - UICN. Colombia.
- Andrade, A; Vides, Roberto (2009 ). Enfoque ecosistémico y políticas públicas: aportes para la conservación de la biodiversidad y la adaptación al cambio climático en Latinoamérica. IAI-CIIFEN-MacArthur Foundation.
- Arocena, J (1999). Por una lectura compleja del actor local en los procesos de globalización. En *Desarrollo Local en la Globalización*. Montevideo, CLAEH.
- Azqueta Oyarzun, D (1995). Valoración Económica de la calidad ambiental. McGraw – Hill.
- Bervejillo, F (1995). Globalización, descentralización y territorio. Revista PRISMA, N° 4, Universidad. Católica. Uruguay
- Boisier S. (2000a): “Desarrollo Local ¿De qué estamos hablando?”, Cuadernos Regionales N°1, Universidad de Talca, Santiago de Chile.

- Boisier S (2004). Desarrollo endógeno: ¿para qué?, ¿para quién? en "El humanismo en una interpretación contemporánea del desarrollo". Una versión del artículo ha sido publicada Persona y Sociedad, vol. XIX, # 2, 2005, Universidad Alberto Hurtado, Santiago de Chile, Julio, 2004.
- Boisier, S (2004). El Humanismo en una Interpretación Contemporánea del Desarrollo. Tomado de <http://www.periodicos.unc.br/index.php/drd/article/view/376/342>
- Borja, J (1998). Ciudadanía y espacio público. Publicado en VVAA, Ciutat real, ciutat ideal. Significat i funció a l'espai urbà modern, Urbanitats. Nº 7, Centro de Cultura Contemporánea de Barcelona. España.
- Brundtland G.H, (1987) Our common Future. Oxford University. EEUU. (trad en castellano, Nuestro futuro común, Madrid, ALianza ED, 1988)
- CALAFATI, A.G. (1998), "Local Systems and the Paradigm of Self-Organization", Paper presented at the 38 th. European Regional Science Congress, Viena, Austria.
- Camagni R et al (1996) Cities in Europe: globalisation, sustainability and cohesion, en Ruropean Spatial Planning, Presidenza del Consiglio dei Ministri. Italia.
- Costanza R, d'Árge R, Groot RD, Farberparellel S, Grasso M, Hannon B, Limburgstar K, Naeem S, O'Neill RV, Paruelo J, Raskin RG, Sutton P & van den Belt M (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. Nature
- Daly, H. E. 1996. Beyond growth. The economics of sustainable development.

Beacon Press, Boston.

- Daily GC (1997). Nature's services. Societal dependence on natural ecosystems. Island Press. EEUU
- De Groot RS, Wilson MA, Boumans RMJ (2002) A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. Ecol Econ
- De Groot R (2006) Function-analysis and valuation as a tool to assess land-use conflicts in planning for sustainable, multi-functional landscapes. Landscape and Urban Plan.
- Fernandes, Bernardo Mançano (200?). Movimentos socioterritoriais e movimentos socioespaciais: Contribuição teórica para uma leitura geográfica dos movimentos sociais. <https://web.ua.es/en/giecryal/documentos/documentos839/docs/bmfunesp-5.pdf>.
- Fernandes, Bernardo Mançano (2008). Sobre la tipología de los territorios. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq; Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior CAPES; Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales – CLACSO y Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP. Brasil.
- Fisher B, Turner RK & Morling P (2009). Defining and classifying ecosystem services for decision making. Ecological Economics.
- Gallicchio, Enrique (2002). La Agenda Latinoamericana del Desarrollo Local. Presentado en el Seminario Regional sobre Desarrollo Local. Asociación Latinoamericana de Organizaciones de Promoción (ALOP), Antigua,

Guatemala.

- Goncalves, Carlos (2001). *Geo-grafías. Movimientos sociales, nuevas territorialidades y sustentabilidad*. Siglo XXI. México.
- Gudynas, E. (2004). *Ecología, economía y ética del desarrollo sostenible*. Revista de Ecología Política de Bolivia. Plural Editores. Bolivia.
- Gudynas, E (2009). *Desarrollo Sostenible: Posturas contemporáneas y desafíos de la construcción del espacio urbano*. *CLAES (Centro Latino Americano de Ecología Social)*, Montevideo, Uruguay, [www.ecologiasocial.com](http://www.ecologiasocial.com)
- Eduardo Gudynas (2011) *Desarrollo y sustentabilidad ambiental: diversidad de posturas, tensiones persistentes en "La tierra no es muda: diálogos entre el desarrollo sostenible y el post desarrollo"* Alberto Matarán Ruiz (ed. lit.), Fernando López Castellano (ed. lit.). España.
- Gummesson, E (1991). *Qualitative Methods in Management Research*. Sge Publications, Newbury Park. California.
- Lasuén, JR (1976). *Ensayos sobre economía regional y urbana*. Ariel. España.
- Lefebvre, Henri (1991). *The Production of Space*. Blackwell Publishers. Cambridge.
- López, M; Gómez-Baggethun, Montes (2009). "Un marco conceptual para la gestión de las interacciones naturaleza-sociedad en un mundo cambiante" Cuaderno Interdisciplinar de Desarrollo Sostenible N° 3.
- Maass, J, Martínez A (1990). *Los ecosistemas: definición, origen e importancia*

del concepto. Centro de Ecología UNAM. Ciencias. Especial 4.

- Madoery, O (2008). Otro desarrollo. El cambio desde las ciudades y las regiones. Buenos Aires, Argentina: UNSAM.
- Madoery, O (2008): Interrogantes fundamentales del desarrollo endógeno. En Revista Prisma n°22. Buenos Aires, Argentina.
- MA Millennium Ecosystem Assessment (2005). Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis. Island Press. USA
- Madoery O, (2007). Otro Desarrollo. El cambio desde las ciudades y regiones. Universidad Nacional de Gral San Martín, Argentina.
- Martín-López B., Montes, C. (2011) Biodiversidad y servicios de los ecosistemas. In: Biodiversidad en España: base de la sostenibilidad ante el cambio global. Pp. 444-465. Observatorio de la Sostenibilidad en España (OSE).
- M. L. Martínez et al. (eds.), (2013) Restoration of Coastal Dunes, Springer Series on Environmental Management, Springer-Verlag Berlin
- Maxwell, J. A. (1998). Designing a Qualitative Study en Bickman, L y Rog, D. J. (eds): Handbook of Applied Social Research Methods, Sage Publications. Thousand Oaks.
- Morales Pérez, M (2006). El desarrollo sostenible. Economía y Desarrollo N° 2/Vol 140.
- Naredo JM (1997). Ciudades para un Futuro más Sostenible, "Sobre el origen, el uso y el contenido del término sostenible". Otro Desarrollo – espacio de

intercambio para ir más allá del desarrollo ([www.otrodesarrollo.com](http://www.otrodesarrollo.com))

- Norgaard, Richard B. (1994). *Development Betrayed: The End of Progress and a Coevolutionary Revisioning of the Future*. Routledge. London and New York.
- Pacheco, J F; Contreras, E (2008) "Manual metodológico de evaluación multicriterio para programas y proyectos". Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES). Naciones Unidas. Chile
- Pierri, Naína (2005) "Historia del concepto de desarrollo sustentable" en Foladori, Guillermo y Pierri, Naína; eds. *¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable*. [online]. Disponible en: <http://www.universidadur.edu.uy/retema/archivos/Sustentabilidad.pdf>. Título del artículo: El proceso histórico y teórico que conduce a la propuesta de desarrollo sustentable.
- Plan Estratégico Canario 2010|2030 Segundo Avance (2010). Boscana S.R.L. Comuna Canaria. Uruguay.
- PNUMA (2004). *Perspectivas del medio ambiente urbano en América Latina y el Caribe. Las evaluaciones GEO Ciudades y sus resultados*. PNUMA, México.
- Rodríguez Miranda, Adrián (2014). *Desarrollo Económico y Disparidades Territoriales en Uruguay. El Futuro en Foco. Cuadernos sobre Desarrollo Humano*. PNUD. Uruguay
- Romeo Cotorruelo Menta (2001). Aspectos estratégicos del desarrollo local. Artículo publicado en Madoery, Oscar y Vázquez Barquero, Antonio (eds.), *Transformaciones globales, Instituciones y Políticas de desarrollo local*. Editorial Homo Sapiens, Argentina.

- ROSTOW, Walt Whitman (1960): The stages of Economic Growth, Cambridge, Cambridge University Press.
- Sanchez, Joan (1992). Geografía política, Madrid. Síntesis
- SANTOS, M. (1974): «Geography, Marxism and Underdevelopment», en Antípode, vol. 6, n.º 3 pp. 1-9 (trad. al portugués: «Geografía, Marxismo y subdesarrollo», en DE GUEMAO PÌNTO, J. M., Coord. (1980): Reflexoes sobre a geografia, edic. AGB. São Paulo, p. 81-96).
- Sachs, Ignacy. (1974). "Ambiente y estilo de desarrollo", Comercio Exterior, XXIV.
- Secretaría de la Convención de Ramsar, 2010. Manejo de las zonas costeras: Cuestiones concernientes a los humedales y manejo integrado de las zonas costeras. Manuales Ramsar para el uso racional de los humedales, 4ª edición, vol. 12. Secretaría de la Convención de Ramsar, Gland (Suiza)
- Segura C, Guigou B. (2014). "Erosión costera Arroyo Solís Grande Balneario Jaureguiberry, Canelones Programa de Gestión de la erosión y sedimentación dunar". Programa Ecoplata. Proyecto PNUD URU/06/016 "Apoyo a la gestión integrada de la zona costera marina"
- Senge, P (2010). La Quinta Disciplina, como impulsar el aprendizaje en la organización inteligente. Edición: 7ma. Granica. Argentina.
- Sierra (1998) en Galindo (1998). Técnicas de investigación en sociedad, cultura y comunicación. Compilación. Addison Wesley Longman. México.
- SOLOW, Robert (1956): "A contribution to the Theory of Economic Growth", Quarterly Journal of economics of statistics, Vol. 78.

- Sotelo Navalpotro, A (2008). Medo Ambiente y Desarrollo Local, algo más que dos estereotipos. Observatorio Medio Ambiental vol 11 77-105. Departamento de Análisis Geográfico Regional y G:E. UCM. España.
- Soutullo A, Bartesaghi L, Achkar M, Blum A, Brazeiro A, Ceroni M, Gutiérrez O, Panario D y Rodríguez-Gallego L. 2012. Evaluación y mapeo de Servicios Ecosistémicos en Uruguay”. Uruguay.
- Stake, Robert (2007): Investigación con Estudios de Casos. Cuarta Edición. Morata. Madrid España.
- Vázquez Barquero, Antonio (1988), Desarrollo local. Una estrategia de creación de empleo, Editorial Pirámide, Madrid.
- Vázquez Barquero, Antonio (2005): Las nuevas fuerzas del desarrollo. Antonio Bosh. España.
- Villareal Larrinaga, Oská; Landeta Rodríguez, Jon. El estudio de casos como metodología de investigación científica en economía de la empresa y dirección estratégica. País Vasco.
- Vargas E, Zúñiga L, 2010. TIEMPO Y SUCESIÓN ECOLÓGICA EN RAMÓN MARGALEF. ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura
- Yin, R. K (1989). Applications of case study research. Sage Publications, London.
- Yin, R. K. (1994). Case Study Research. Design and Methods, Applied Social Research Methods Series. Vol 5, Second Edition, Sage Publications. London.

## **OTROS DOCUMENTOS**

- Conferencia de Río de Janeiro 1992, la Agenda 21
- Parque Lineal de Protección Costera San Gregorio de Polanco.. Ing Nicolás Mendez. 2012. Intendencia de Tacuarembó

## ANEXO 1

En las siguientes figuras ordenadas cronológicamente, se ilustra el proceso de recuperación de la playa Kiyú a la altura del Parador "Chico" en San José, Uruguay. En 2012, un evento extremo de tormenta derribó parte del Parador, en una playa en proceso de pérdida de arena observable en la escasa pendiente de la misma. En 2013 se inician los trabajos de recuperación conduciendo pluviales, limitando el acceso de vehículos al borde de la barranca, instalando cercas captoras de arena con restos vegetales y reintroduciendo especies vegetales apropiadas al sistema.

**Figuras 16, 17, 18, 19. Ilustración de los trabajos de recuperación de la Playa Kiyú realizados en 2013**



Fuente: Inti Carro 2013

En la imagen de arriba a la izquierda se ve la playa de Kiyú en 2012. Nótese que la pendiente de la misma es muy pequeña debido a la falta de dunas en la misma.

En el resto de las imágenes se ilustran las medidas realizadas: canalización de aguas de lluvia, instalación de cercas captoras de arena utilizando resto de podas

y en la última se realiza la plantación de especies nativas para amortiguar la salida de las aguas a la playa y así minimizar la pérdida de arena.

En las siguientes figuras, se ilustran los resultados obtenidos partiendo de la situación de 2013 donde se ilustra la altura de la arena (observando la cantidad de tablas sobre la superficie de la playa) en la base del Parador. En 2014 y 2015 es posible observar el incremento de arena en el sistema y a pesar de la ocurrencia de nuevos eventos extremos de tormenta en esos dos años, el Parador no sufrió daños. El efecto combinado de las medidas incrementó notablemente la pendiente de la playa devolviendo la capacidad de amortiguación que la arena realiza sobre dichos eventos disipando la energía de las olas.

**Figuras 20, 21, 22, 23. Ilustración del proceso de recuperación de la Playa Kiyú realizados en 2013**



Proceso de recuperación de Playa Kiyú.  
San José. Uruguay.  
Fotos: Biólogo Inti Carro

Nota: Por más información sobre este proceso en San José, ver "Recuperación y conservación del ecosistema dunar costero. UCC 2013. Ficha Técnica. Proyecto PNUD-GEF URU/07/G32