

# FUTUROS ALTERNATIVOS PARA LA REGIÓN DE LORETO, BAJA CALIFORNIA SUR, MEXICO

## Autores

Carl Steinitz, Robert Faris, Juan Carlos Vargas-Moreno, Guoping Huang, Shiau-Yun Lu  
*Harvard University*

Oscar Arizpe, Manuel Ángeles, Fausto Santiago, Antonina Ivanova, Alba Eritrea, Eleonora Romero,  
Mildred Arizpe.  
*Universidad Autónoma de Baja California Sur*

Thomas Maddock III, Kathryn Baird, Hoori Ajani  
*University of Arizona*

Leonardo Huato, Martha Haro  
*Centro de investigaciones del Noroeste.*

Michael Flaxman  
ESRI

Paul Ganster, Angélica Villegas  
*San Diego State University*

Catalina López  
*Scripps Oceanographic Institute, University of California San Diego*

En cooperación con:  
Municipio de Loreto, B.C.S.

Con el apoyo de la International Community Foundation y sus donantes incluyendo la Fundación David and Lucile Packard. Apoyo adicional en especie provisto por la Asociación Hotelera de Loreto.

Harvard University  
Cambridge, MA USA 02138  
Noviembre 2005

## RECONOCIMIENTOS

Este estudio fue posible con el apoyo de la International Community Foundation y sus donantes y se ha beneficiado del apoyo institucional de las siguientes organizaciones:

Harvard University, Graduate School of Design  
Universidad Autónoma de Baja California Sur  
University of Arizona  
CIBNOR  
San Diego State University  
Scripps Institute of Oceanography  
Municipio de Loreto

Agradecemos a las personas que participaron en las reuniones públicas, respondieron encuestas, y dieron información y consejo, y a la Asociación Hotelera de Loreto por su apoyo.

Agradecemos especialmente a Richard Kiy, Presidente de la International Community Foundation, sin cuyos esfuerzos este estudio no hubiera sido posible.

Agradecemos a Fernando Ortiz-Monasterio por las excelentes traducciones durante varias de las reuniones públicas y presentaciones, y a las siguientes personas por sus contribuciones en el estudio:

Arthur Adeya  
Aurora Rebolledo  
Rosio Rivera  
Varna Shashidhar  
Jennifer Toy  
Shivani Velásquez  
Martha Vicencio

En particular, queremos agradecer a la Comunidad y Biodiversidad A.C. (COBI) por la generosidad de combatir datos para este estudio.

Estamos extremadamente agradecidos con SignOnSanDiego.com por contribuir con espacio en el Internet para la promoción de las encuestas utilizadas en este estudio.

Los autores de este estudio son los únicos responsables de cualquier error u omisión en el estudio y en sus conclusiones.

## **Introducción**

En este trabajo se investiga como el desempeño económico, cambios demográficos, inversiones públicas y privadas y decisiones en políticas públicas pudieran influenciar el crecimiento urbano y el cambio en uso de tierra en la región de Loreto de Baja California Sur, México, en los próximos 20 años. El estudio prevé como estos cambios impactarán el ambiente y las reservas de agua del área, así como su escenario visual, social y económico.

Se desarrollo una gama de escenarios para la región de Loreto. Estos escenarios fueron generados utilizando modelos digitales que evalúan el atractivo local para la mayoría de los tipos de uso de tierra del área, y para proyectar una gama de Futuros Alternativos hacia el año 2025. Modelos computarizados, construidos de acuerdo al conocimiento de expertos, así como entrevistas locales, y la comparación con diferentes localidades en México, prevén el impacto económico, ambiental, hidrológico y visual de diferentes Futuros Alternativos. Además, estos modelos fueron utilizados para evaluar las consecuencias de las decisiones políticas tomadas en cada escenario.

Entrevistas y discusiones con individuos y diferentes grupos, proporcionaron información para el estudio, y ayudaron a determinar los tipos y el alcance de la conservación y el desarrollo de las estrategias a ser estudiadas, así como para ayudar a definir los modelos económicos, sociales, visuales y ecológicos. El estudio se apoya en los datos existentes, investigación científica, y experiencia profesional. Uno de los resultados de este esfuerzo ha sido la compilación de una base de información digital importante para la región de Loreto.

Los tomadores de decisiones en Loreto encontrarán una serie de retos mayores en los próximos años: proveer agua potable, asegurarse de proveer acceso al público a playas y áreas marinas, preservar la calidad visual de la ciudad y áreas adyacentes, reducir la pobreza mientras manejan la inmigración, mantener la estabilidad económica del centro histórico de la ciudad, mejorar el turismo, atraer nuevas ideas e innovaciones, manejar el desarrollo para el beneficio de los residentes actuales, y futuros, y proteger los frágiles ecosistemas marinos y terrestres.

Este estudio es elaborado en el momento en que los líderes de la ciudad consideran tomar acciones de acuerdo a lo propuesto en un plan de desarrollo urbano el cual a través de un plan legal de zonificación, delinea donde se permitiría el futuro desarrollo. El objetivo principal del estudio es ayudar a los líderes regionales y locales en la evaluación del plan y sus posibles modificaciones. La esperanza es que el estudio también sea de ayuda para formular las políticas de planeación para la región en el futuro. La introducción de controles efectivos de regulación es esencial para que la región mantenga sus bases económicas, hidrológicas, ecológicas, y visuales, de las cuales depende el crecimiento futuro.

Los objetivos a corto plazo usualmente tienen prioridad sobre la planeación a largo plazo. Los administradores del gobierno y los creadores de políticas se ven a menudo forzados a tomar decisiones con respecto del uso de suelo sin la consideración apropiada de todo el rango de impactos y de las consecuencias a largo plazo. Este estudio busca contribuir a la formulación de políticas y procesos planeación de uso de suelo en Loreto, para maximizar el desarrollo sustentable tanto económico como ambiental.



### **La Región de Loreto**

El municipio de Loreto está localizado en el Mar de Cortés en la mitad sur de Baja California. El territorio del municipio de Loreto comprende aproximadamente 4,311 kilómetros cuadrados con 270 kilómetros de costa, incluyendo las islas. Alberga aproximadamente 15,000 personas, de las cuales el 80% viven en la ciudad de Loreto. El resto de la población vive en 130 rancherías, y otras 21 comunidades pesqueras y ganaderas. (Ivanova y Cota, 2005).

**Figura 3. Localización del Área de Estudio en México**



Loreto es el asentamiento colonial más antiguo de las Californias, construido alrededor de una misión fundada en el año de 1679. Loreto fue la capital y el centro administrativo de Baja California hasta que la capital fue trasladada a La Paz, después de un huracán devastador en 1829. Históricamente la economía de Loreto se ha basado en la pesca, y las rancherías. La sociedad y la economía de Loreto tuvieron cambios fundamentales en la segunda mitad del siglo 20. La sociedad rural se transformó en urbana, mientras una economía básicamente primaria se transformó en una basada en servicios. El ambiente también ha empezado a mostrar signos de degradación debido a un uso inapropiado de recursos naturales y una falta de esfuerzos conservacionistas adecuados. (Fuentes, 2003). La región depende ahora del turismo, enfocado a la pesca deportiva. Los visitantes extranjeros actualmente exceden los 60,000 por año. La mayoría de estos visitantes vienen del área Oeste de Norteamérica, y usualmente vienen a pescar por pocos días.

Loreto es conocido por su impresionante belleza natural. Abruptas montañas descienden a una angosta franja costera a lo largo del Mar de Cortés, en la costa este de Baja California Sur. La vista de la costa es notable, acentuada por el número de islas. A pesar de esto, las playas de Loreto no son consideradas de primer orden. Más aún, manta rayas habitan los oscuros fondos arenosos de muchas de las áreas cercanas a la costa, reduciendo aún más el atractivo del turismo tipo "sol y playa". La región de Loreto es reconocida por su excelente potencial de turismo basado en la naturaleza. El montañismo, los viajes a las islas del parque marino y el kayakeo son actividades populares para los turistas de esta región. Los campos de golf y las canchas de tenis en el área de Nopoló ofrecen oportunidades recreativas más tradicionales. Loreto es conocido como un destino turístico de tres estaciones: el intenso calor y humedad de los meses de verano hacen de Loreto un lugar poco confortable en esta estación.

En los años sesenta Loreto fue identificado dentro de un conjunto de sitios, como una de áreas con potencial para convertirse en un destino turístico mayor, por el Fondo Nacional de Fomento al Turismo (Fonatur), la agencia federal encargada del desarrollo del turismo y de la promoción para

las inversiones en él. Las inversiones públicas subsecuentes incluyeron la construcción de un aeropuerto, nuevas carreteras y un hotel. Estas inversiones tuvieron lugar aproximadamente al mismo tiempo que las de Los Cabos. Mientras el turismo despegó en Los Cabos, el crecimiento turístico esperado no se materializó en Loreto. El reciente interés entre los norteamericanos en bienes raíces en Baja California y los esfuerzos renovados por los promotores turísticos gubernamentales, ha revivido las esperanzas en el crecimiento económico ocasionado por visitantes extranjeros y sus inversiones.

Los planes de desarrollo para Loreto también jugaban un papel central dentro del proyecto Escalera Náutica, un proyecto regional que era promovido por Fonatur. El proyecto Escalera Náutica estaba diseñado para aumentar el turismo en Baja California Sur con una serie de marinas para atraer embarcaciones del tipo recreativo. Este proyecto no ha procedido como planeado y ha estado sujeto de críticas que establecen, que los estimados de demanda eran sumamente optimistas y que los impactos ambientales no habían sido evaluados correctamente.

Si la economía de Loreto llega a experimentar un crecimiento fuerte, se espera que este crecimiento este basado en el turismo y en desarrollo de bienes raíces. No hay otras fuentes aparentes de crecimiento significativo. Como sea, el turismo en Loreto no creció como se esperaba en las dos décadas pasadas, a pesar las inversiones públicas en infraestructura. Esto sugiere que el escepticismo en torno al potencial de turismo tradicional de la zona podría estar bien fundamentado. La línea de desarrollo se dirige ahora a la venta de segundos hogares a norteamericanos. Este mercado a demostrado un gran potencial de crecimiento como ha sido ejemplificado por el gran numero de transacciones de bienes raíces en Baja California en los años recientes. Loreto esta siendo promovida no sólo como destino ecoturístico sino como una localidad para invertir en un segundo hogar.

En el área de Nopoló la Loreto Bay Company, con sede en Phoenix Arizona, esta construyendo una comunidad residencial. Dicha comunidad, ha sido promovida como sustentable y basada en los principios de nuevo urbanismo. El proyecto planea construir y vender miles de casas, y promete cambiar dramáticamente el escenario económico y social de la región de Loreto.

Las ventas de bienes raíces están transformando silenciosamente la estructura de la posesión de tierras en la región. Propietarios comunales han estado vendiendo tierras ejidales, los terrenos más comunes son rectangulares con 20 metros a lo largo de la costa. Relativamente pocos terrenos se han desarrollado, pues los servicios de agua, electricidad y caminos no son abundantes en estas zonas. Estas compras son explicadas como un intento de "anticiparse" y comprar estas propiedades cuando aún son baratas.

Loreto no es un área de gran afluencia económica. El ingreso por capita esta por debajo del promedio para Baja California Sur, pero por arriba del país. Sin embargo, encuestas sugieren que los residentes generalmente están felices con su calidad de vida. El acceso a los servicios públicos y en particular a los servicios médicos es por debajo del estándar. La incidencia de problemas sociales se ha incrementado, lo que aumenta el debate del desarrollo que se lleva a cabo en Loreto. Algunos atribuyen esto a que el reciente aumento en las construcciones ha traído trabajadores foráneos. Otros atribuyen estos problemas al lento desarrollo económico de las décadas pasadas.

### ***El Área de Estudio***

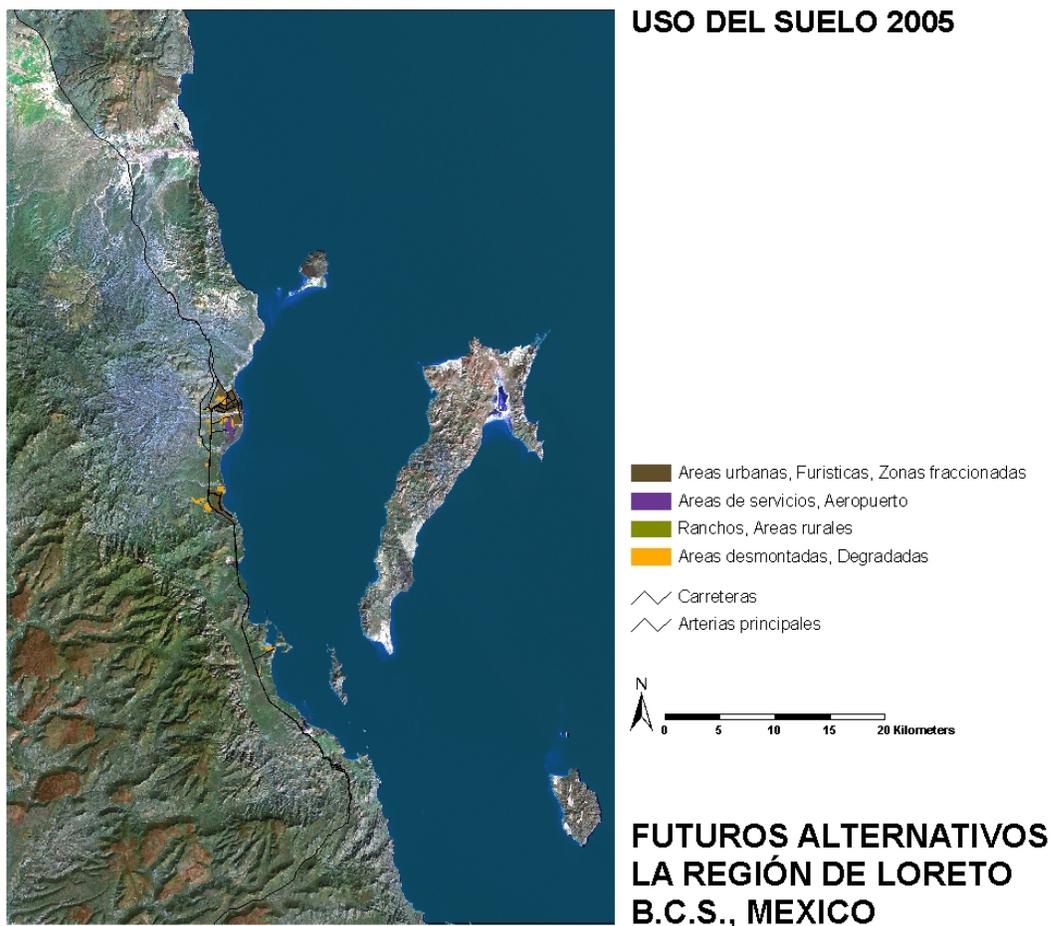
El área de estudio cubre aproximadamente 4,525 kilómetros cuadrados en el municipio de Loreto. De esta área, 2,625 kilómetros son océanos e islas. Las áreas terrestres componen un área de de aproximadamente 1,900 kilómetros cuadrados. El paisaje esta orientado de norte a sur siguiendo la línea de la costa.

La franja costera que podría ser desarrollada es muy angosta y es atravesada por varios arroyos pequeños que conducen mucha agua durante las tormentas. Esto deja poco terreno adecuado para el desarrollo. La ciudad de Loreto está ubicada en la mitad norte del área de estudio con el acuífero de San Juan Bautista Londó ubicado a 30 kilómetros al noroeste. Además del área que rodea la ciudad de Loreto, la región está usualmente dividida en cuatro zonas: Nopoló, Notrí, Puerto Escondido, y la de Ensenada Blanca/Ligüi.

FONATUR posee aproximadamente 30 kilómetros cuadrados de tierra en Loreto designadas para desarrollo turístico. La mayor parte de estos terrenos se concentra en dos sitios; uno en Nopoló y el otro en el área de Puerto Escondido-Ligüi. En el área de Nopoló hay dos hoteles grandes, un campo de golf, un centro de tenis, y el desarrollo de Loreto Bay Company. El área perteneciente a FONATUR en el área de Puerto Escondido cubre más de 35 kilómetros cuadrados.

Un área marina protegida cubre gran parte de la zona de estudio adyacente. Muchas de las áreas marinas incluidas en el área de estudio se sitúan dentro del parque marino de Loreto con una área de aproximadamente 2,065 kilómetros cuadrados.

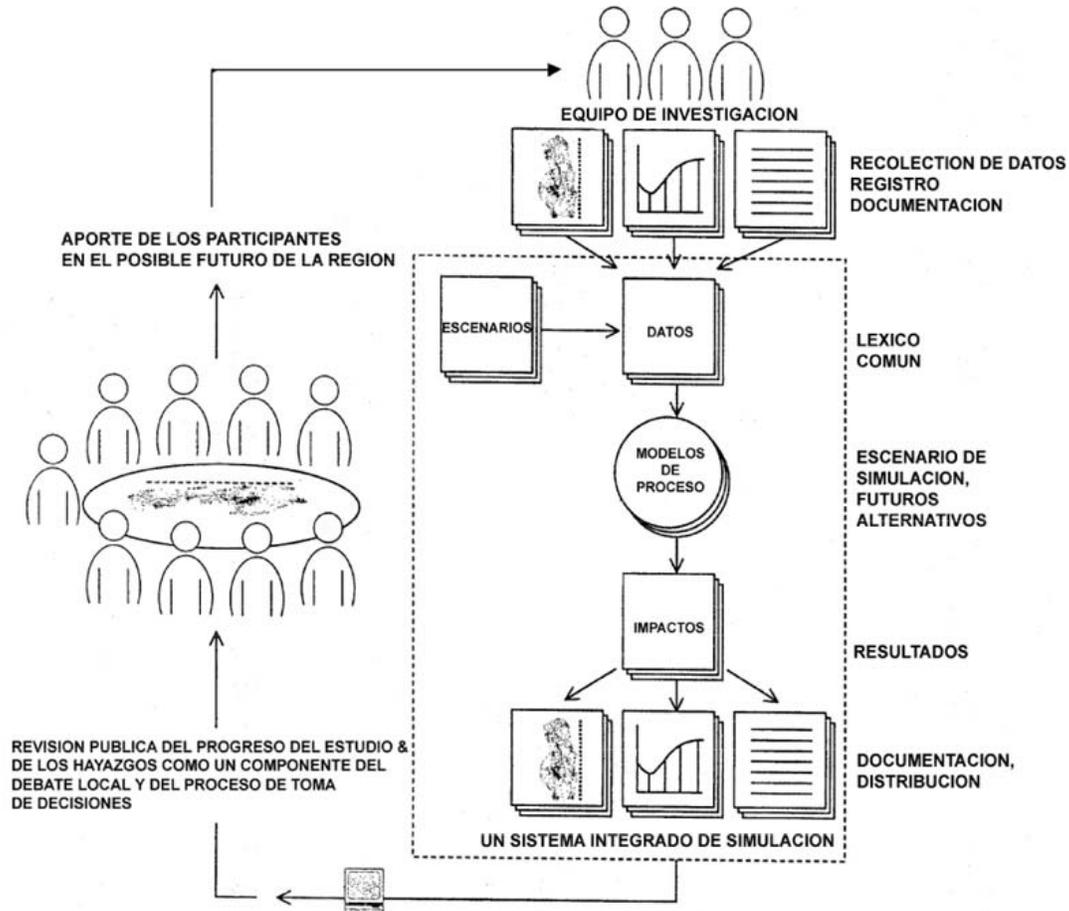
**Figura 4. Mapa del Área de Estudio de la Región de Loreto**



## Enfoque del Estudio

La base analítica de este proyecto ha sido desarrollada por los autores y usada en numerosos estudios previos. Este enfoque está diseñado para utilizar el mayor rango posible de información, tanto cualitativa como cuantitativa, y organizar esta información de manera que forme una base estructurada para el análisis. Intenta, en este caso, mostrar un espectro amplio de opinión y valores concernientes al futuro de Loreto

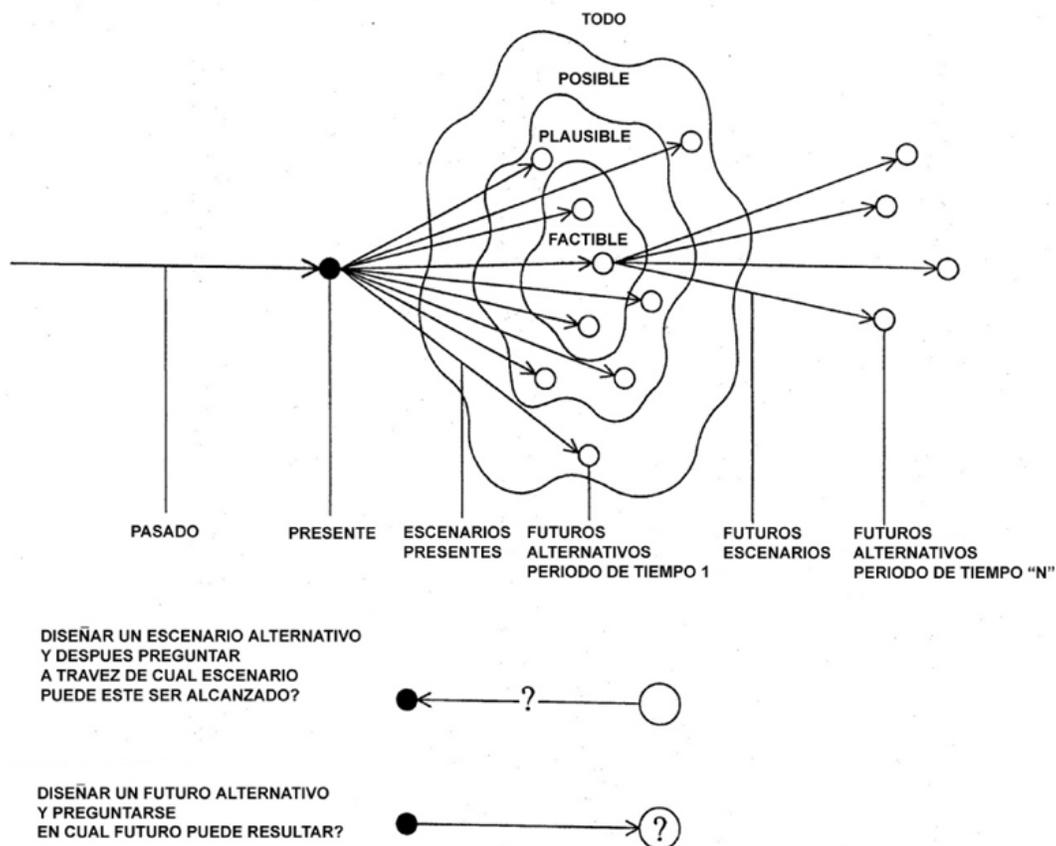
Figura 5. Enfoque del Estudio



Mantener la neutralidad es un principio crítico básico para el equipo de investigación al momento de realizar estudios como este. Todo el esfuerzo está dirigido a usar diversos valores locales como guía en el desarrollo del estudio de una manera imparcial.

Más allá de producir una recomendación, este enfoque produce un conjunto de Futuros Alternativos desarrollados que puede ayudar a los tomadores de decisiones locales a valorar las fortalezas y debilidades de cada política en un escenario determinado. Una ventaja de este acercamiento es que modela las consecuencias de diferentes opciones de decisiones que los tomadores de decisiones tienen que enfrentar actualmente, en lugar de crear una sola visión para el futuro de Loreto.

**Figura 6. Futuros Alternativos**



***El Marco conceptual***

El estudio de la región de Loreto está organizado de acuerdo al marco contextual de los estudios de Futuros Alternativos desarrollados por Carl Steinitz (1995). Estos constan de seis preguntas. Diseñando un estudio de Futuros Alternativos para un área, las respuestas, los modelos y sus aplicaciones, resultan de las condiciones únicas del área de estudio.

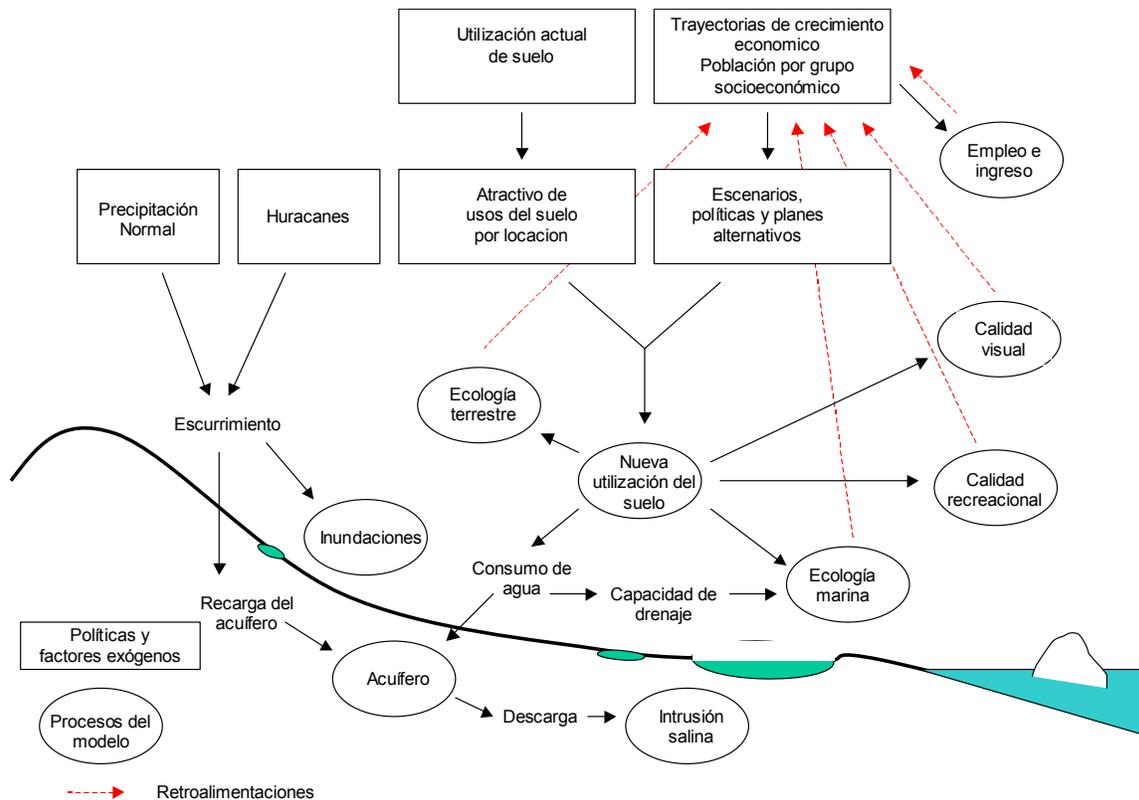
**I. ¿Cómo debería ser descrito el estado del paisaje en contenido, espacio y tiempo?**

Esta respuesta esta dada por los modelos de representación que describen el área de estudio. El límite de la misma, es definido de tal forma que permite visualizar las interacciones entre procesos hidrológicos, económicos y ecológicos, de manera que se incluyen las áreas que resultarían más directamente afectadas por las decisiones públicas. Un Sistema de Información Geográfica computarizado (SIG) es utilizado para organizar los datos espacialmente, y para visualizar y representar estos complejos procesos. Las líneas que delimitan las zonas de uso de la tierra y las condiciones económicas son definidas por datos del año 2005. Esto establece el período de referencia contra el cual son medidos los cambios futuros.

## II. ¿Cómo opera el paisaje? ¿Cuales son las relaciones funcionales y estructurales entre sus elementos?

Esta pregunta es contestada por modelos de procesamiento que proveen información para las aseveraciones que forman el núcleo del estudio. Los modelos son generados para economía, nuevos desarrollos de uso de suelo, hidrológica, ecología, calidad paisajística y recreación. Los modelos se usan para describir y evaluar la forma en que trabaja el paisaje actual, y anticipan los impactos potenciales de cada una de los escenarios relativos a las líneas de condiciones base en el año 2005. Esto establece los periodos de referencia contra los que los impactos de los futuros cambios serán medidos.

**Figura 7. Modelos Analíticos**



Los modelos económico y demográfico están basados en diferentes alternativas de desarrollo y la relación entre el número de cuartos para el turismo, el mercado de casas habitación de alto nivel, y el ritmo al cual llegan inmigrantes al área en busca de oportunidades económicas.

Las proyecciones demográficas asociadas con cada uno de los escenarios producen estimados de demanda para nuevas viviendas y para el desarrollo relacionado con el comercio, la industria y el turismo.

Los modelos de desarrollo evalúan los atractivos del suelo disponible para diferentes tipos de emplazamientos habitacionales y nuevos desarrollos comerciales, industriales y turísticos. Estos modelos conducen la ubicación preferencial de nuevas casas y negocios en el área de estudio.

El modelo hidrológico valora tanto agua subterránea como superficial. El modelo de agua subterránea estima la recarga anual del acuífero. Esto sirva como una medida aproximada de los niveles sustentables de extracción de agua subterránea. El modelo de agua subterránea también predice el impacto de niveles de extracción más elevados en el acuífero, estimando el año en que la intrusión salina volverá inutilizable al acuífero antes de utilizar la desalinización. El nivel de

demanda de agua en el futuro esta vinculado a las proyecciones económicas y demográficas. El modelo de agua superficial identifica las áreas de riesgo de inundación en caso del evento de una tormenta intensa, con posibilidad de ocurrencia de cada 50 años

Los modelos visuales utilizan los resultados de una investigación fotográfica para definir las preferencias escénicas y la calidad visual del paisaje por medio de una evaluación de residentes locales y turistas. El modelo aplica esas preferencias para describir la calidad escénica existente a través del área de estudio, y forma las bases para medir los cambios en la calidad visual asociados con cada uno de los Futuros Alternativos. Finalmente, un modelo de valor de uso de suelo identifica el impacto de diferentes políticas en los valores de propiedad.

El modelo de ecología terrestre valora la vegetación y los tipos de hábitat de la región. El modelo de ecología marina valora el impacto potencial del uso de tierra y los cambios demográficos en las áreas marinas adyacentes. Un modelo adicional valora el esfuerzo pesquero y su influencia en el riesgo de la sobreexplotación pesquera.

### **III. ¿El escenario actual funciona bien?**

Esto es resuelto por de los modelos de evaluación, los cuales valoran las condiciones existentes en el área de estudio, en términos de los parámetros inherentes a cada modelo de procesos enlistado arriba. El resultado de cada modelo de evaluación es un mapa de las condiciones base en el 2005.

### **IV. ¿Cómo podría ser alterado el escenario, por que políticas y acciones, donde y cuando?**

Esto se resuelve por el cambio de escenarios que están proyectados en la investigación. Los escenarios fueron desarrollados basándose en extensas discusiones e intentan representar el espectro más amplio de futuros predecibles.

#### ***Los escenarios***

Cada escenario se define como una combinación única de variables, las variables de demanda reflejan las proyecciones económicas y las predicciones de crecimiento poblacional. Las variables de oferta determinan la cantidad y localización de tierra que se asume disponible para el desarrollo. La variable de recursos públicos esta basada en la cantidad de financiamiento público que se asume disponible para inversiones dirigidas a necesidades públicas. Además, las suposiciones de infraestructura y proyectos varían según el escenario.

#### ***Alternativas de Crecimiento Poblacional.***

La demanda de nuevos usos de suelo es reflejada en cinco posibles alternativas definidas por el número de cuartos en los desarrollos relacionados con el turismo. El numero de nuevos cuartos cuenta tanto como para cuartos de hotel como los de las casas de alto nivel en el mercado residencial, incluyendo villas, condominios y otros proyectos de desarrollo de vivienda. Esto es apropiado dado a que mucho del crecimiento de Loreto se dará con base en estos tipos de desarrollo.

El vinculo entre la expansión de bienes raíces, mercados turísticos y el crecimiento poblacional es estimado utilizando un simple radio de población con respecto a cuartos relacionados con el turismo de 15 a 1. Este numero se basa en la experiencia con otros destinos turísticos en México. Sin embargo, reconocemos la incertidumbre de este radio. El radio actual depende de muchos factores, como el desempeño general de la economía mexicana y de otros destinos turísticos. El radio de nuevos emigrantes a desarrollos turísticos también es un determinante clave en los niveles futuros de ingreso por cápita en la región. El radio de población a número de cuartos queda fuera del control de los líderes locales. Sin embargo, los líderes pueden limitar el numero de cuartos relacionados con el turismo, lo que tendría un impacto en la población.

Para resolver la incertidumbre antes descrita, se estudio las implicaciones de radios de cuarto a número de habitantes más alto y más bajo en los escenarios más grandes; construyendo dos escenarios sobre radios de 10 a 1 y 20 a 1, respectivamente.

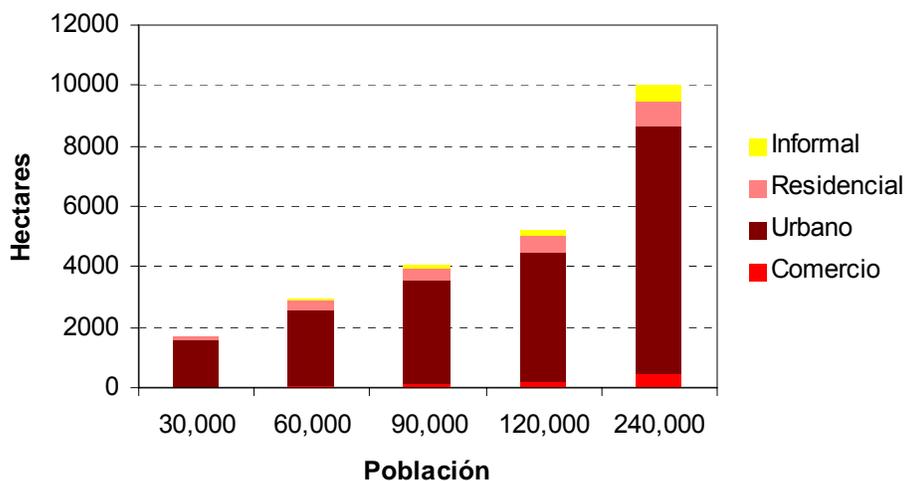
Se estima que la población actual de la región es de 15,000 habitantes. Definimos 5 niveles posibles de crecimiento para los próximos 20 años. El más bajo asume un incremento del doble en la población. Las proyecciones mayores sugieren hasta 240,000, basados en un total de 12,000 cuartos relacionados al turismo y un radio de habitantes por cuarto de 20 a 1. El ritmo de crecimiento necesario para alcanzar los niveles de población en el año 2025 varían de el 3.5% a casi el 15% (ver Tabla 1). Como discutiremos, el tamaño de la población no solo representa un factor crítico para la planeación y las políticas, si no que tiene su propio conjunto de retos.

**Tabla 1. Desarrollo Turístico y Crecimiento Poblacional**

Numero total de cuartos hoteleros	Relación habitantes por cuarto	Población	Tasa de crecimiento poblacional anual
2,000	15 a 1	30,000	3.5%
4,000	15 a 1	60,000	7.2%
6,000	15 a 1	90,000	9.4%
12,000	10 a 1	120,000	11.0%
12,000	20 a 1	240,000	14.9%

La demanda de nuevos usos de tierra se deriva de planeamientos para de desarrollos hoteleros y de vivienda, niveles de población, y densidades estimadas de desarrollo para cada una de las categorías de uso. No asumimos un desarrollo continuo de densidad uniforme. Por lo tanto, los polígonos localizados en la región son densidades estimadas, implicando que existirán espacios abiertos dispersos con los nuevos desarrollos. Los polígonos, por lo tanto, deberían interpretarse como indicadores del alcance de la influencia del desarrollo urbano, no la huella verdadera de los edificios individuales y terrenos de vivienda. Las densidades proyectadas de los nuevos desarrollos varían con la oferta y demanda de los nuevos usos del suelo. Las demandas de los nuevos usos del suelo se muestran en la Figura 8.

**Figura 8. Demanda de Nuevos Usos del Suelo**



### *Oferta de Tierra Desarrollable*

La oferta de tierra desarrollable es definida por un conjunto de políticas de uso del suelo. Las columnas en la Tabla 2 corresponden a diferentes conjuntos de políticas que definen donde sería permitido el desarrollo futuro.

**Tabla 2. Los Veinticinco Futuros Alternativos**

Cuartos totales	Población/ cuarto radio	Población	Sin Planeación	Plan Propuesta	Loreto 2025	Proactivo Moderado	Proactivo Muy Regulado
2,000	15 a 1	30,000	SP30	PP30	VV30	PRM30	PRR30
4,000	15 a 1	60,000	SP60	PP60	VV60	PRM60	PRR60
6,000	15 a 1	90,000	SP90	PP90	VV90	PRM90	PRR90
12,000	10 a 1	120,000	SP120	PP120	VV120	PRM120	PRR120
12,000	20 a 1	240,000	SP240	PP240	VV240	PRM240	PRR240

En el estudio se incluyen cinco opciones de políticas.

#### *Sin Planeación*

Esta alternativa asume que toda la tierra se encuentra disponible para el desarrollo. Las únicas áreas que se excluyen del desarrollo en la simulación por computadora, son aquellas con frecuentes inundaciones o pendientes pronunciadas. Estas limitaciones se incluyen para aproximarse a los comportamientos de elección de los propietarios y quienes desarrollan, no como opciones políticas.

#### *Plan Propuesto*

Esta alternativa representa de alguna forma una versión simplificada del plan que actualmente se encuentra bajo consideración para Loreto. En el plan actual, la densidad permisible para desarrollo varía según la localidad. Sin embargo, la densidad implicada de crecimiento futuro localizada por modelos en computadora es consistente con los límites plasmados en el plan. En locaciones donde ya existen planes de sitio, hemos tratado de aplicarlos correspondientemente.

#### *Loreto 2025*

Este grupo de políticas refleja un plan espacial propuesto en un estudio por una organización no gubernamental local, Loreto 2025. Mucho del crecimiento futuro en este plan está restringido al área norte de la región, cerca de la ciudad de Loreto. Menos áreas en el sur se abren para desarrollo. Nosotros ofrecimos estudiar los planes alternativos propuestos por grupos locales. Este fue el único plan que nos fue presentado.

#### *Proactivo Moderado*

Este grupo de medidas incluye un número de políticas diseñado para proteger bienes públicos clave, incluyendo recursos hidrológicos, ecológicos, visuales, de recreación y económicos. Esta alternativa basada en un patrón de zonas reguladas, creada por el equipo de investigación que fue luego convertido en un modelo espacial por la computadora guiada por las reglas espacialmente

determinadas. Las áreas de alto valor ecológico y visual son puestas aparte, lo mismo que áreas sujetas a riesgos. Estas áreas incluyen áreas con riesgo de inundación por huracán, arroyos que se inundan regularmente, áreas con una biodiversidad importante, pendientes pronunciadas y corredores con una elevada calidad visual.

#### Proactivo Muy Regulado

Este grupo de políticas se basa en el mismo criterio que las alternativas anteriores, excepto que el nivel de protección visual es más estricto, removiendo por lo tanto terrenos adicionales de posibles desarrollos.

La tabla 3 engloba los elementos que definen los grupos de políticas.

**Tabla 3. Especificaciones de los Escenarios – Terrenos Excluidos de Desarrollo por Políticas Públicas**

	Sin Planeación	Plan Propuesto	Loreto 2025	Proactivo Moderado	Proactivo Muy Regulado
Arroyos y áreas frecuentemente inundadas.	X	X	X	X	X
Áreas con pendiente excesiva.	X	X	X	X	X
Zonificación según Plan Propuesto		X			
Zonificación según Loreto 2025			X		
Áreas de inundación cada 50 años.				X	X
Áreas terrestres de importancia ecológica.				X	X
Áreas recreativas clave.				X	X
Áreas de recarga de acuíferos.				X	X
Áreas internas de montaña – 200m de la línea de contorno.				X	X
Protección visual moderada.				X	
Protección visual restrictiva.					X

Las áreas de restricción funcionan de modo distinto para cada tipo de uso de suelo. Casa habitación de alto nivel, por ejemplo, se pueden construir en inclinaciones de hasta 20%, mientras que las de comercio y urbanización mixta, se restringe a terrenos con inclinaciones no mayores al 10%. La ubicación de nuevos usos de suelo asume que hoteles, casas de alto nivel, comercio y el desarrollo urbano mixto, respetarán los planes espaciales designados. La ubicación de colonias informales asume un alto costo económico y político en la imposición de la ley de propiedad y por lo tanto no será consistentemente implementada. Por ello, el desarrollo de casas informales no respeta las mismas restricciones espaciales, a pesar que se les previene de construir en áreas de alto valor.

#### ***El proceso de ubicación***

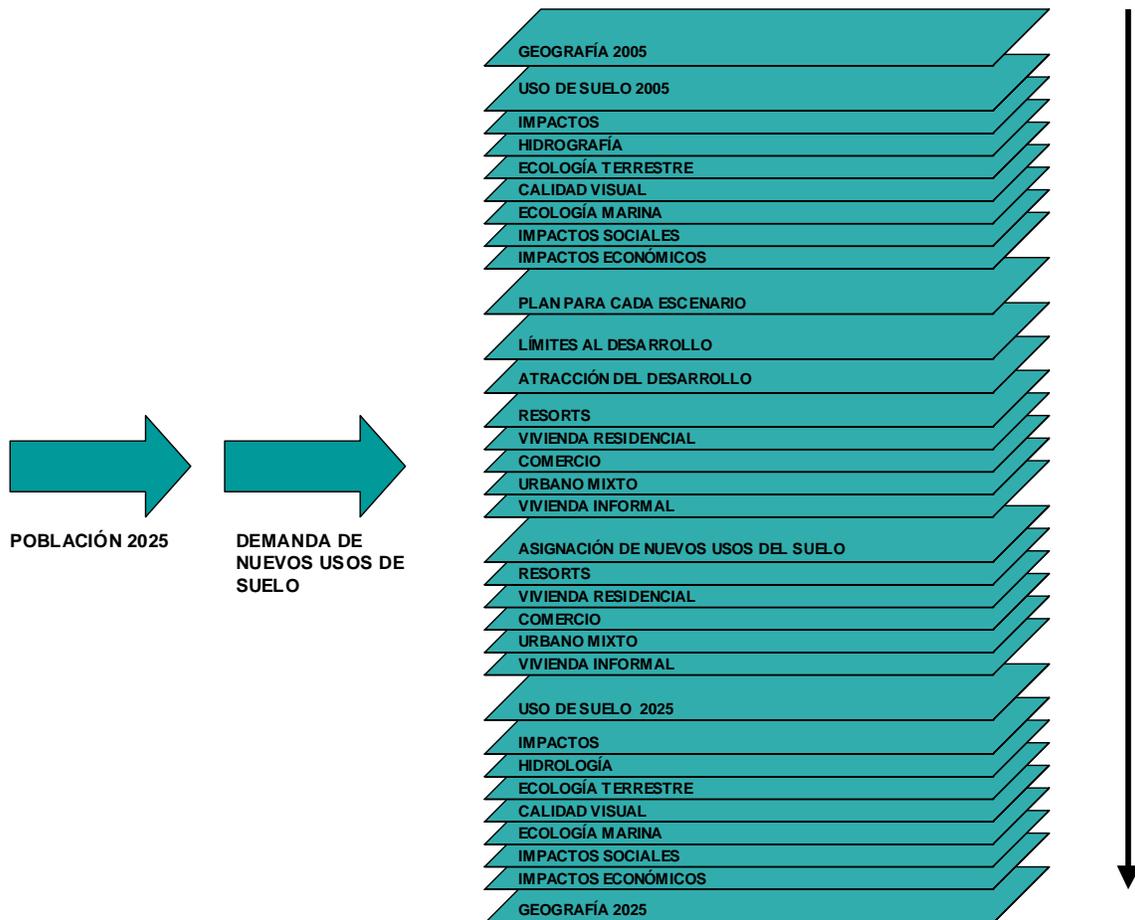
Las proyecciones económicas de cada escenario son convertidas en demandas de nuevos usos de suelo en cinco categorías: Hoteles y villas, residenciales, comercio, urbano mixto y habitación informal. Un programa de computadora define entonces las áreas que están restringidas al desarrollo por políticas relevantes. Subsecuentemente, el atractivo del modelo para cada tipo de desarrollo se implementa basado en la inversión de infraestructura, que ya sea que atraiga o repela

el desarrollo. El programa ubica los nuevos usos de suelo que se requieren en el orden en que se asume podrán pagar: hoteles y villas, residenciales, comercio, urbano mixto e informal.

Los modelos de computadora fueron diseñados para reflejar un contexto en que las fuerzas del mercado y las elecciones individuales determinan la ubicación de desarrollos futuros en todos los escenarios. Este conjunto de políticas también asume que hay niveles normales de recursos públicos para enfrentar la demanda de nuevos servicios e infraestructura.

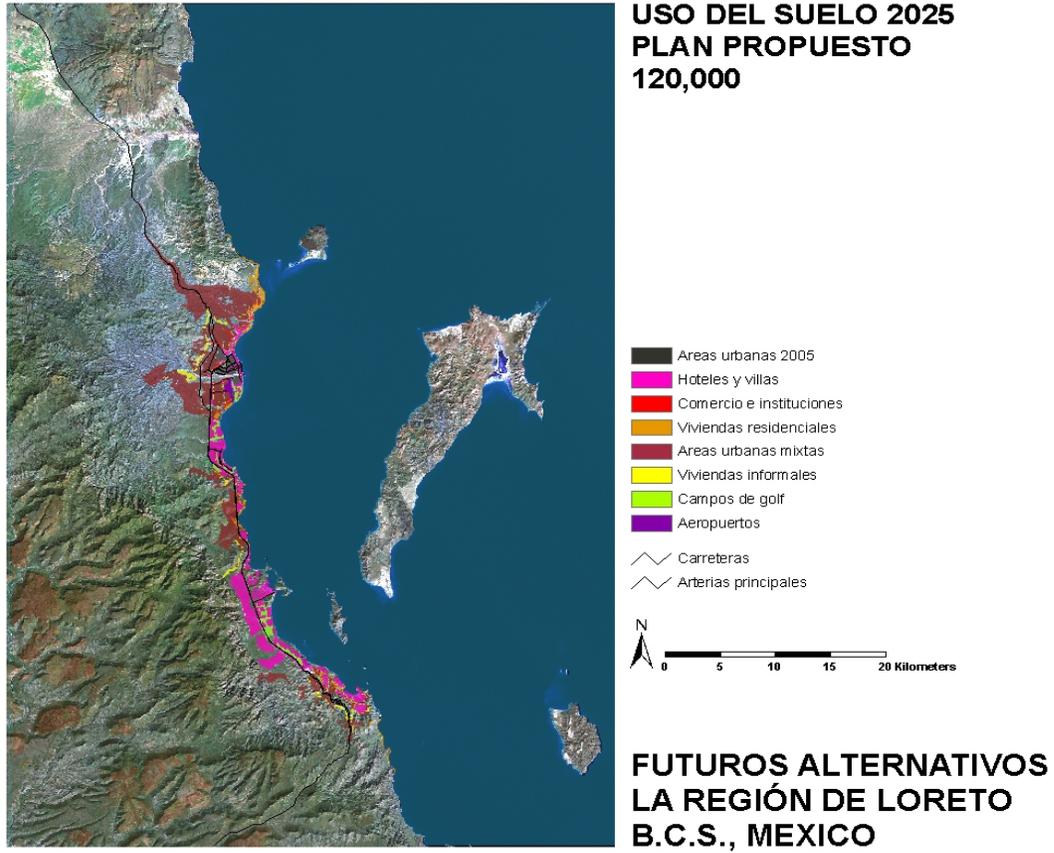
Los veinticinco escenarios son desarrollados para incluir una amplia selección de opciones de políticas. Cada escenario crea un futuro alternativo que es evaluado en términos del nivel general de impacto económico y ecológico y la distribución espacial de dichos impactos, incluyendo tierra y agua. Cada escenario está proyectado en un horizonte temporal de 20 años.

**Figura 9. Proceso de Construcción Escenarios**



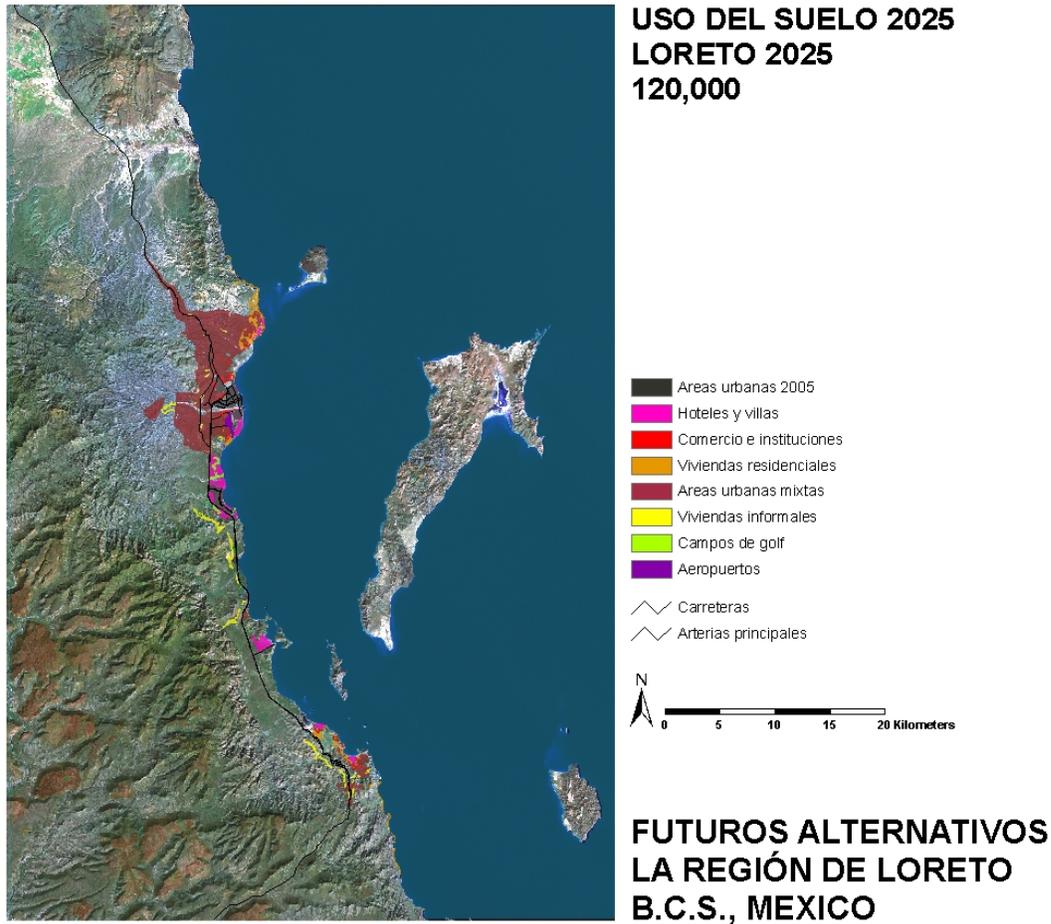
Los patrones resultantes de uso de suelo varían en términos de la extensión, dirección y el patrón de crecimiento. La figura 10 muestra los usos de suelo proyectados en el año 2025 para el futuro alternativo Plan Propuesto con 120,000 habitantes – el plan de desarrollo propuesto a una población de 120,000. En esta alternativa, el desarrollo se extiende esencialmente a todas las localidades más atractivas en el área de estudio.

Figura 10. Uso de Suelo en el Año 2025 para el Plan Propuesto 120,000



El patrón de uso de suelo para el plan propuesto por el grupo Loreto 2025, se muestra en la figura 11 con una población de 120,000. Esta configuración concentra mucho más el desarrollo en las áreas que rodean la ciudad de Loreto. El desarrollo en las áreas del sur es restringido a ventanas relativamente pequeñas.

**Figura 11. Uso de Suelo en el Año 2025 para el Plan Loreto 2025 con 120,000 Habitantes**



#### V. ¿Que diferencias podrían causar los cambios?

Esta pregunta es resuelta mediante modelos de impacto, basados en modelos de proceso bajo condiciones alteradas. Los impactos económicos, sociales, hidrológicos, ecológicos, visuales y marinos son estimados para cada futuro alternativo en el año 2025.

## Modelo de Agua e Impactos

El modelo de agua subterránea estima el impacto de los cambios en la demanda de agua y la recarga del acuífero en la región y predice los pozos en riesgo de intrusión salina para cada uno de los escenarios. El MODFLOW, (McDonald and Harbaugh 1988; 1996) es el programa de modelos de intrusión salina más usado y respetado, y fue usado para desarrollar un modelo preliminar de aguas subterráneas para el acuífero de San Juan Londó. Actualmente, el acuífero de San Juan es la única fuente de agua potable de los ciudadanos de Loreto y áreas vecinas. Al construir un modelo de agua subterránea, se toma en cuenta el agua entrando al acuífero (recarga), el agua que abandona el sistema (extracción) y las propiedades hidráulicas (un estimado de que tan rápido se mueve el agua a través del sistema) son introducidas al modelo. MODFLOW, el cual produce un mapa de agua subterránea utilizando un conjunto de ecuaciones diferenciales parciales.

Para prevenir que el agua salina entre al acuífero, contaminándolo, el agua debe fluir de la cuenca hacia el Mar de Cortes. Si esto se detiene y la elevación del Mar de Cortes excede la elevación del agua subterránea, el agua salina entraría en el sistema. Si la extracción continua, el agua salina alcanzase los pozos, resultando esto en la pérdida de agua potable. En 1986, el instituto de Geofísica de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM, 1986) utilizó una ecuación básica de balance de agua y un análisis de flujos de red rudimentarios para estimar la recarga. Dados los pocos datos disponibles y el alto nivel de incertidumbre, estimaron un ritmo de recarga de 10 Mm<sup>3</sup> por año, más o menos un orden de magnitud, lo que se traduce en un ritmo de recarga que cae en un rango de 1 Mm<sup>3</sup> a 100 Mm<sup>3</sup> por año.

En este estudio, actualizamos el estimado utilizando una metodología diferente. Para calcular el tamaño de la recarga que entra al acuífero, se delinearon sub-depósitos utilizando modelos digitales de elevación y el volumen total de agua que caía en cada depósito fue determinado de acuerdo a los niveles de precipitación pluvial anuales y datos de tormentas. En regiones semi-áridas como Loreto, solo una pequeña porción de este volumen se convierte en recarga; la mayor parte se pierde debido a la evaporación. En años promedio- años con una precipitación pluvial promedio de 11.5 cm o menos – la precipitación pluvial no es suficiente para producir una recarga en el acuífero. La recarga potencial fue estimada al incluir datos de precipitación por tormentas, que ocurren en periodos de 2 años, 5 años, 25 años, y hasta de 50 años. Las precipitaciones por tormenta de cada 2 años aportaron el más alto nivel de recarga anual: 2 Mm<sup>3</sup> /año. Utilizando herramientas de análisis de datos mejorados, que no estaban disponibles en el estudio de 1986, nuestros estimados de la recarga anual promedio están muy cerca al más bajo de los estimados anteriores. El análisis actualizado realizado por este estudio indica que dado el nivel de precipitación pluvial y la aridez del área, una recarga de 10 Mm<sup>3</sup> por año no es posible.

Para asegurar los efectos de la extracción del acuífero, el modelo fue aplicado con ritmos de consumo proyectados de agua para cada uno de los escenarios (ver Tabla 4). Tanto los estimados altos como los bajos de recarga (10 y 2 Mm<sup>3</sup> por año) fueron probados en los modelos.

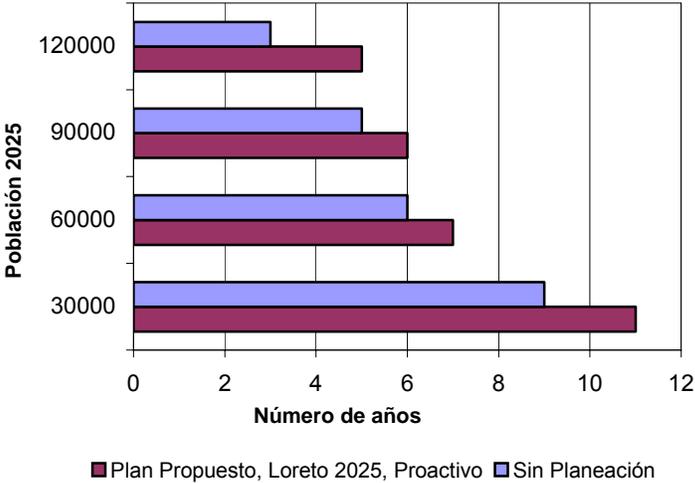
**Tabla 4. Uso de Agua Proyectado**

Población en 2025	Sin Planeación	Plan Propuesto	Loreto 2025	Proactivo
30,000	600	500	500	500
60,000	540	450	450	450
90,000	475	400	400	400
120,000	415	350	350	350
240,000	350	300	300	300

Litros por persona por día

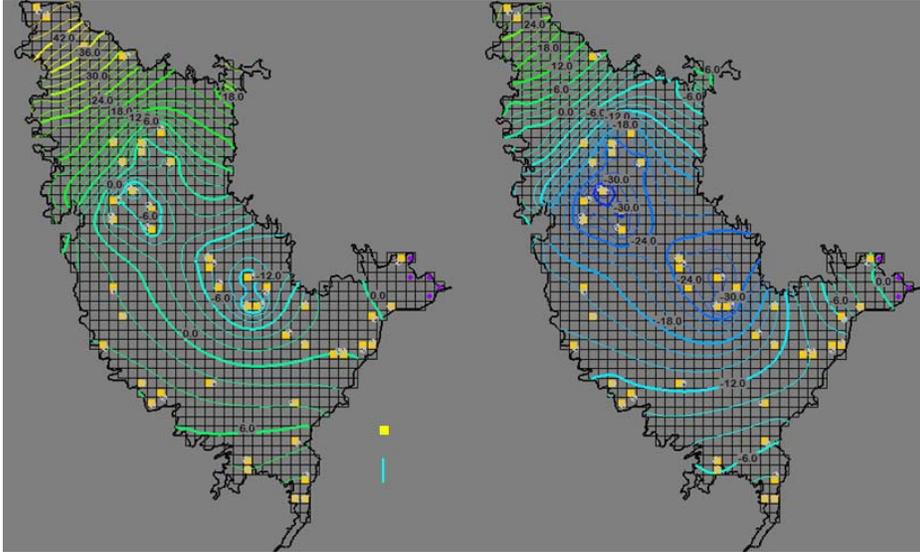
En todos los casos, la extracción resultó en la intrusión salina en el acuífero, aunque los datos estimados varían con los diversos ritmos de recarga y extracción (Figura 12).

**Figura 12. Año en que Sucede la Intrusión Salina en el Acuífero San Juan Londó**



Con los niveles actuales de población y con un ritmo de recarga de  $2 \text{ Mm}^3$  por año, los pozos municipales tendrán intrusiones salinas para el año 2025 (Figura 13). Esto sería retrasado con el mejoramiento de la infraestructura. Incluso con un estimado de recarga optimista de  $10 \text{ Mm}^3$  por año, el mayor nivel de extracción que puede ser sostenido es de  $0.9 \text{ Mm}^3$  por año. Esto es aproximadamente la cantidad de agua que se necesita para 4000 residentes más en la región. En resumen, los resultados del modelo concluyen que cualquier desarrollo futuro debe encontrar una fuente alternativa de agua para soportar el crecimiento de la población ocasionado por el desarrollo.

**Figura 13. Elevaciones Estimadas del Acuífero de San Juan. Elevaciones de Aguas Subterráneas para los Años 2005 y 2025 Proyectadas para los Niveles de Extracción Actuales**



Los números negativos indican elevaciones por debajo del Mar de Cortes.

El componente de agua superficial del modelo es creado utilizando el paquete de software, KINEROS. El modelo estima las áreas en peligro de inundación en caso de huracanes mayores. Cuando son comparadas con el uso de suelo en los diferentes Futuros Alternativos, se puede hacer una estimación de la población en riesgo de inundación. La Figura 14 muestra las áreas en riesgo de inundación en caso de huracán, dentro del Plan Propuesto y con una población de 120,000 habitantes. Un listado comparativo de la población en riesgo en los veinticinco Futuros Alternativos es mostrado en la Figura 15.

Figura 14. Población en Riesgo de Inundación en el Plan Propuesto 120,000

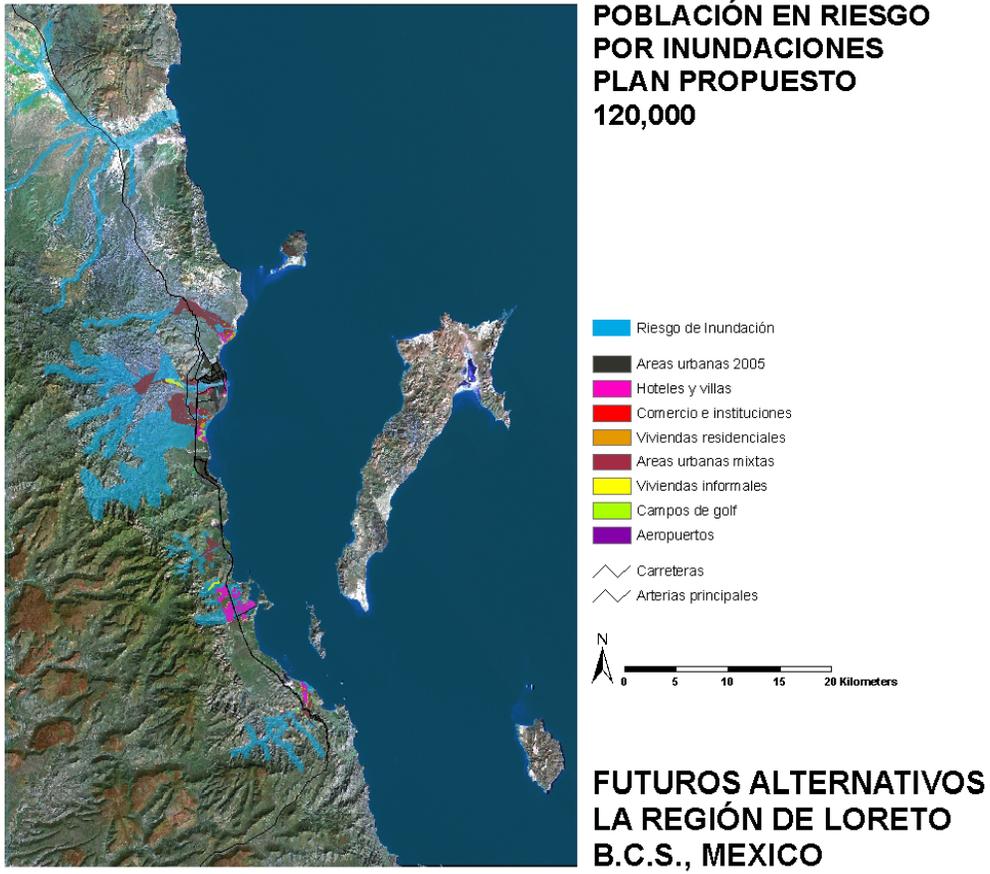
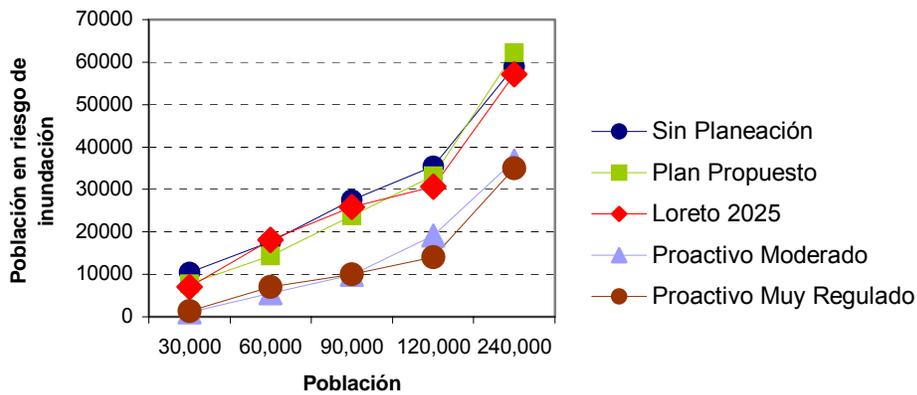


Figura 15. Población en Riesgo de Inundación



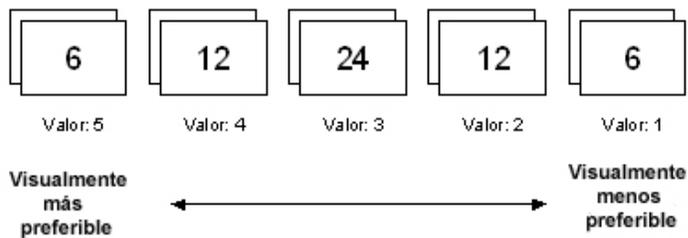
## Modelos Visuales e Impactos

Los modelos visuales predicen el impacto de desarrollos futuros y los cambios de paisaje resultantes en la calidad visual. Resultados de encuestas respaldan la observación que la calidad visual del paisaje en la región de Loreto es una fuente crítica de competitividad económica para el turismo y mercado de bienes raíces del área. Los impactos del cambio de uso de suelo son medidos utilizando las preferencias visuales de residentes locales y visitantes, registradas mediante una encuesta fotográfica. Para predecir las consecuencias del futuro cambio en el paisaje visual, un modelo de calidad visual es estimado, utilizando los resultados de la encuesta fotográfica (Figura 16). Se les pidió a los participantes ordenar sesenta fotografías que representa el paisaje existente de la región de Loreto de acuerdo a sus preferencias escénicas. Las sesenta fotografías son mostradas en las siguientes páginas en orden de preferencia de la más visualmente preferible a la menos visualmente preferible (Figuras 17 y 18).

**Figura 16. La Encuesta Visual**

### Pregunta #1:

¿Por favor evalúe las siguientes imágenes de Loreto en orden a su preferencia visual?



La predicción de la calidad visual es implementada en cuatro etapas. Primera, la calidad visual de cada lugar es registrada por medio de referencias y los resultados de la encuesta visual. Cuatro tipos de vistas fueron las más altamente calificadas: vistas del océano, las islas y las montañas sin desarrollar, así como las vistas del centro histórico de Loreto. Estas vistas entonces son espacialmente identificadas, localizadas y evaluados por un modelo basado en SIG.

Figura 17. Las Treinta Fotografías Calificadas Más Alto

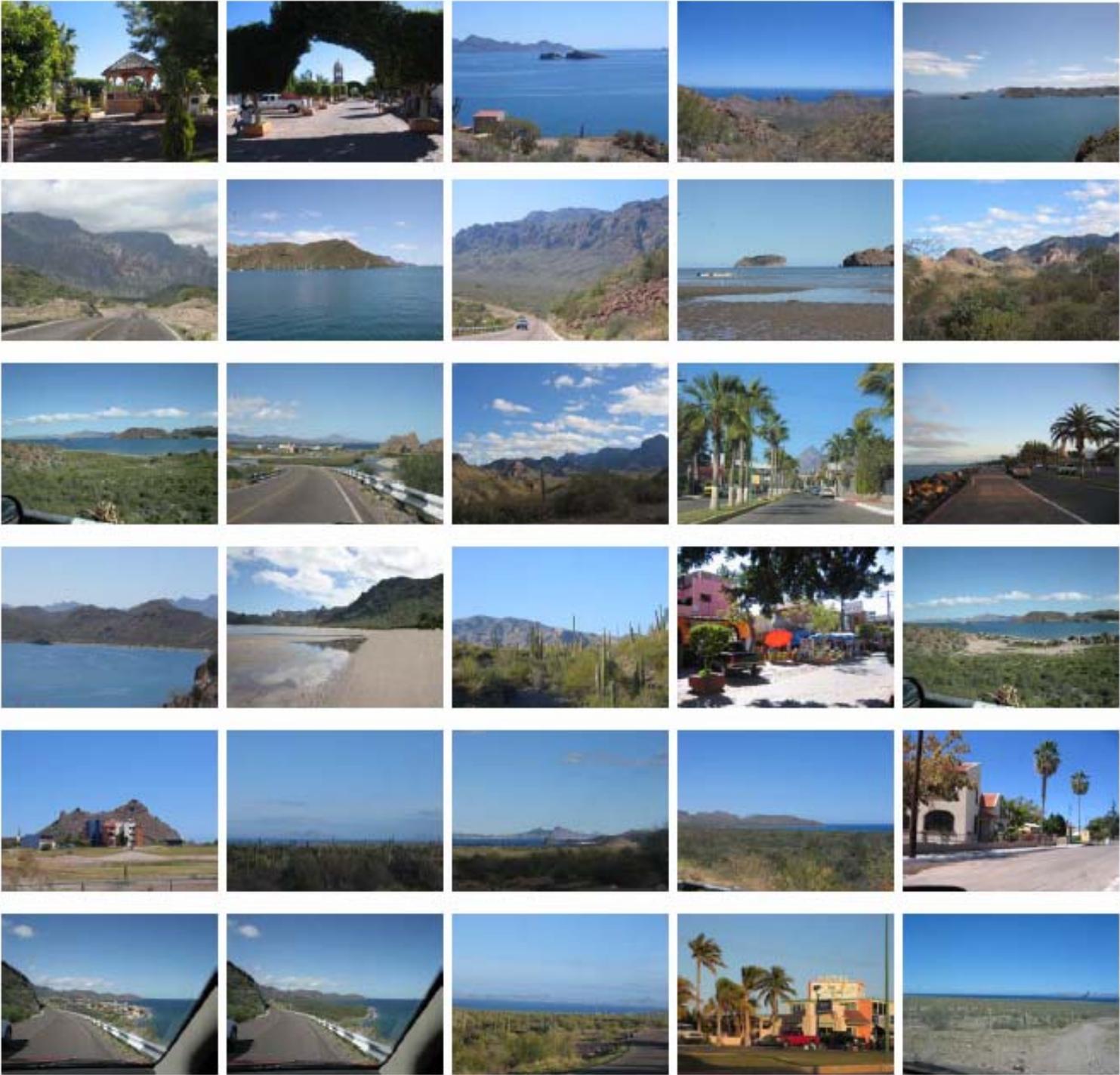
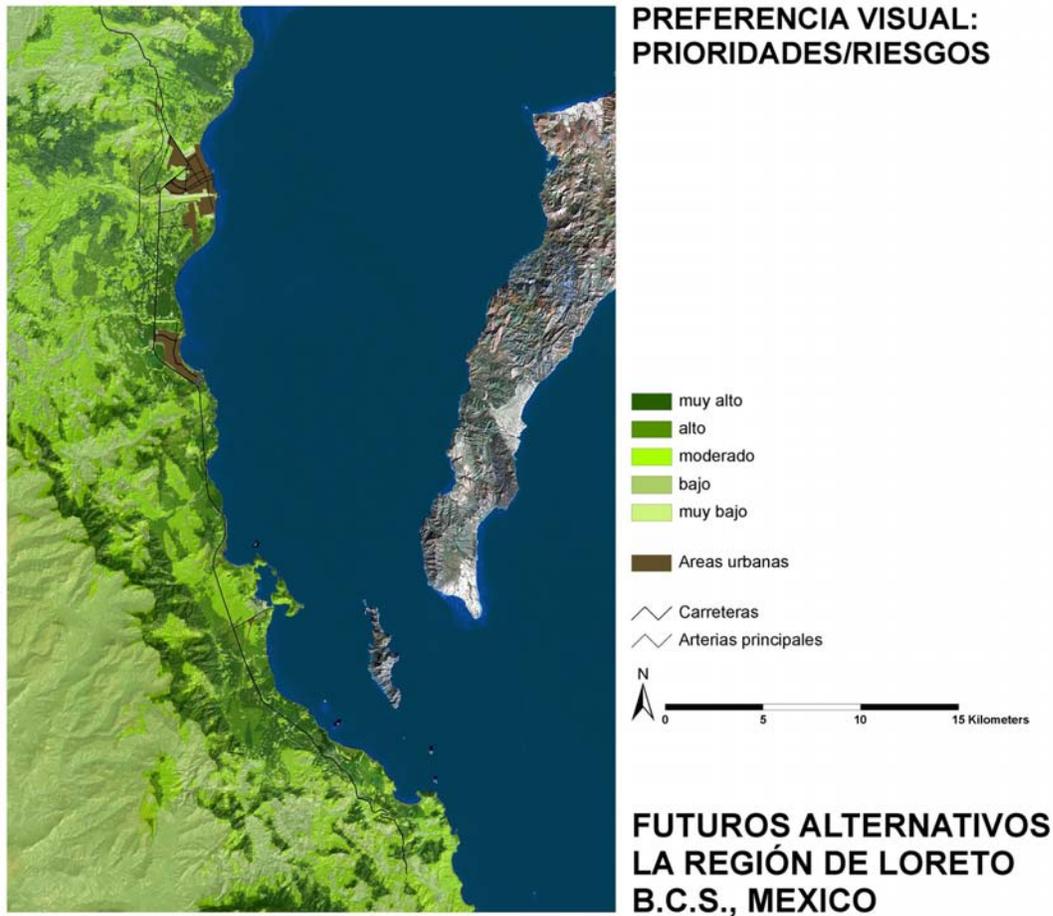




Figura 19. Preferencias Visuales

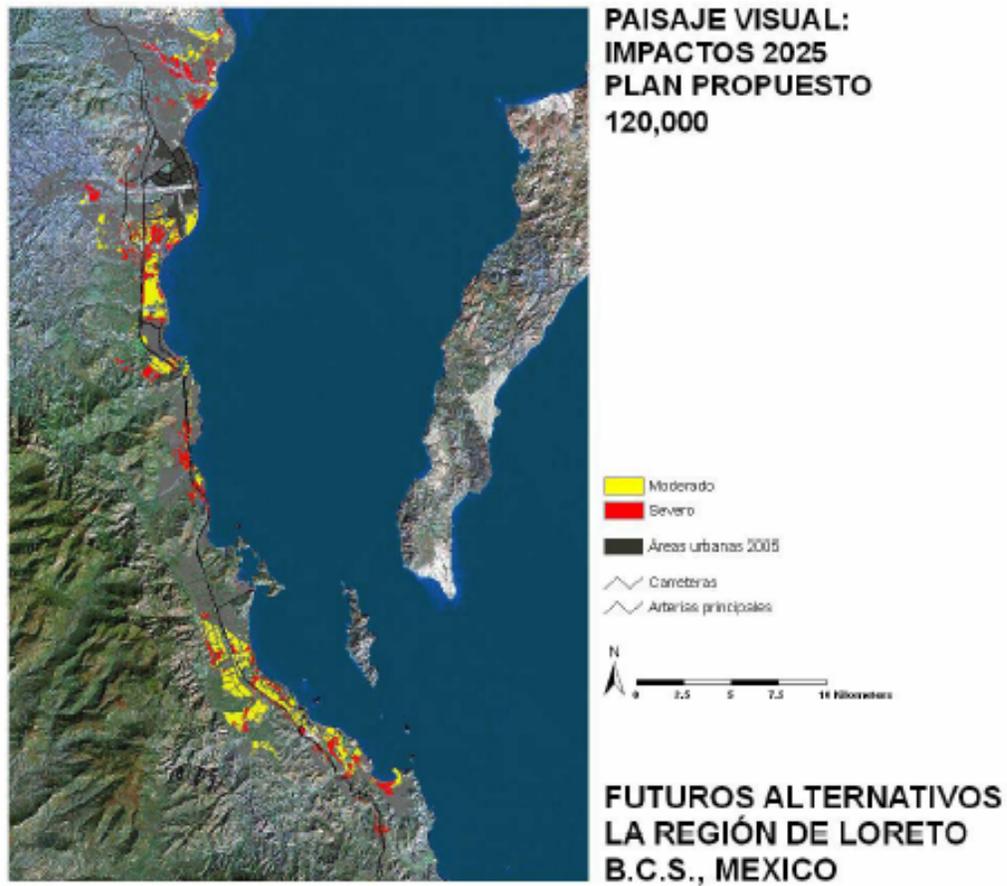


En la segunda etapa de la valoración visual, se les asigna un valor a las vistas de alta calidad por su grado de exposición a los residentes y visitantes; a las más visitadas públicas, se les asignaba un valor mayor que por ejemplo, a las privadas. La tercera etapa define las áreas que constituyen el atractivo visual de estos lugares. Esto define las áreas que son más merecedoras de protección, y las áreas que sufren el más alto costo al ser degradadas. Este proceso crea un número de paisajes prioritarios. La etapa final es evaluar el posible daño a las vistas más importantes que resultarían de diferentes tipos de desarrollo futuro.

Los impactos de los modelos visuales son reportados por lugar. El modelo considera tanto el grado de cambio como el valor visual del área impactada. Se reportan dos niveles de impacto, moderados y severos.

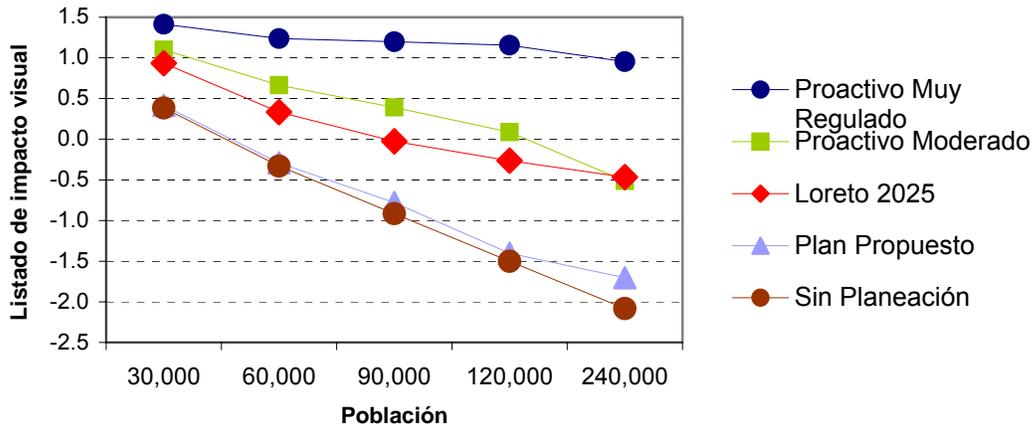
La Figura 20 muestra la extensión y ubicación del impacto visual del Plan Propuesto con una población de 120,000.

**Figura 20. Impactos Visuales del Plan Propuesto 120,000**



Para comparar los impactos visuales de los diferentes Futuros Alternativos, el nivel de impacto es listado utilizando un simple método de asignación de valores que suma los valores de impacto para cada lugar en el paisaje. El resultado de la valoración de impacto visual se indica en la Figura 21. (Los puntajes están basados en la comparación de los puntajes de otros escenarios. Un puntaje más bajo indica un mayor impacto).

Figura 21. Listado de Impacto Visuales



### Modelo Terrestre e impactos

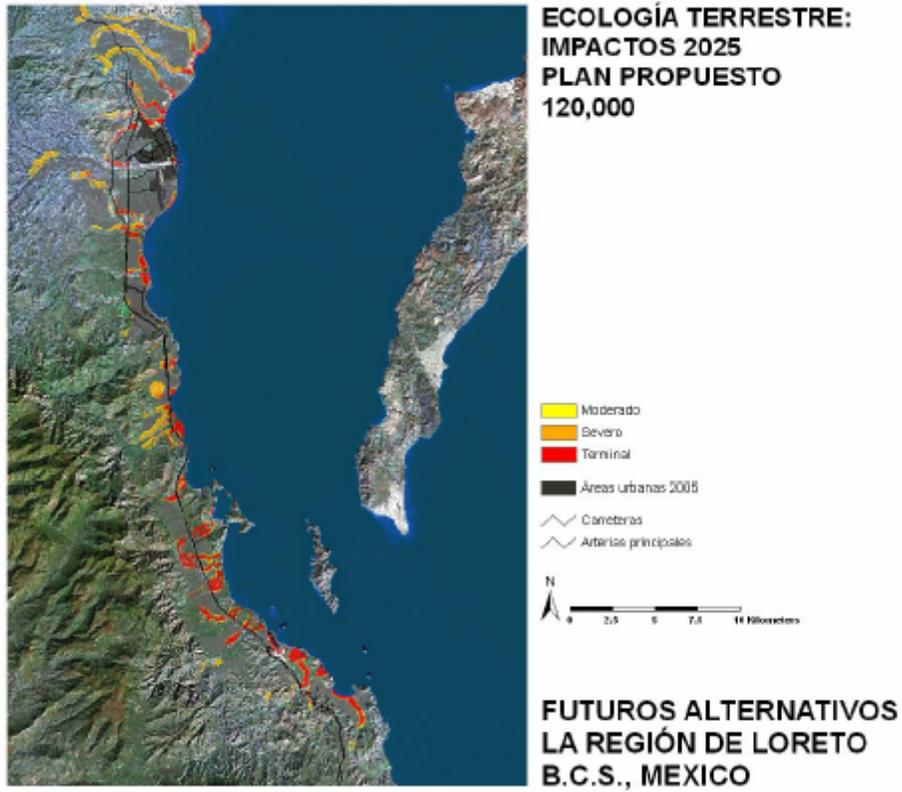
El modelo de ecología terrestre asigna los impactos de los Futuros Alternativos en diferentes categorías de vegetación y hábitat. Los nuevos usos del suelo de los Futuros Alternativos se agregan en grupos basados en los impactos asociados con la construcción, mantenimiento y uso.

Los impactos del modelo terrestre son asignados por ubicación. El modelo considera tanto el grado de cambio como el valor ecológico original del área impactada. Se manejan tres niveles de impacto para este modelo:

- *Moderado: restauración natural posible*
- *Severo: se puede atenuar con ingeniería avanzada*
- *Terminal: no es posible la reparación*

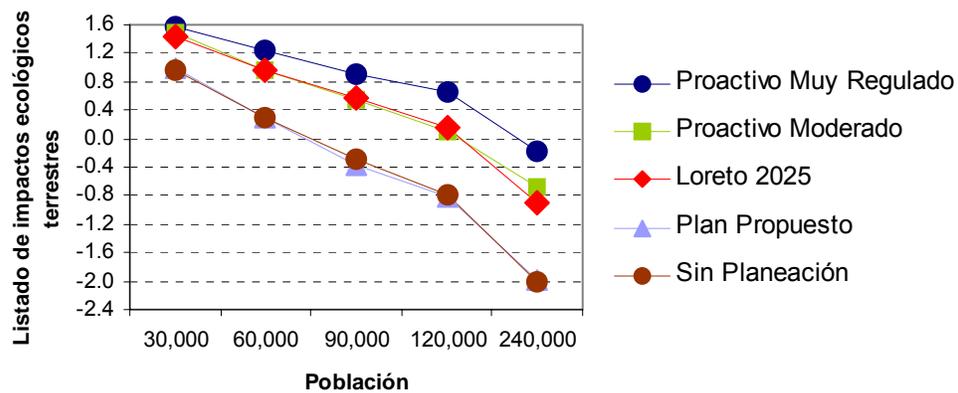
La figura 22 muestra el impacto de la ecología terrestre del Plan Propuesto en una población de 120,00.

**Figura 22. Impactos de Ecología Terrestre del Plan Propuesto 120,000**



Los resultados del modelo de ecología terrestre para los veinticinco Futuros Alternativos se muestran en la Figura 23.

**Figura 23. Impactos de Ecología Terrestre**



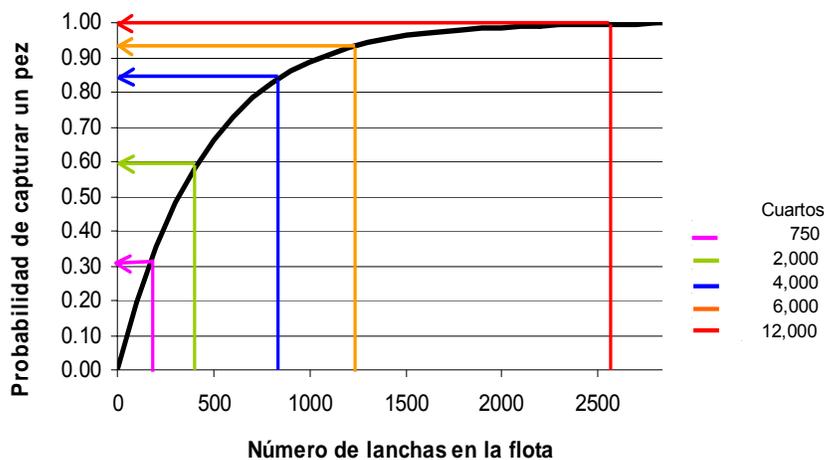
## Impactos Marinos

El flujo de la sedimentación de las actividades de construcción y el cambio de uso de suelo tiene el potencial de causar daño severo a los ecosistemas marinos de la región de Loreto. La descarga de sedimento dañará en particular a las comunidades bentónicas que habitan el fondo del suelo marino y que son críticas para el funcionamiento de otros ecosistemas. La cantidad de flujo de sedimento es un importante determinante del daño, como lo es el contenido de dicho flujo de sedimentos. La presencia de desperdicio tóxico asociada con actividades humanas y los desechos de drenaje sin tratar, incrementarán el daño en ecosistemas que son integrales para el futuro económico de Loreto.

El crecimiento del turismo y población residente en Loreto incrementará el número de pescadores explotando las aguas de la región. El aumento del esfuerzo pesquero pondrá una carga adicional a las reservas de pesca que ya muestran signos de sobreexplotación. El modelo de pesca elaborado como parte de este estudio estima el impacto en las reservas de pesca por la cantidad creciente de pescadores. El sistema emplea un algoritmo de búsqueda de pesca que estima el riesgo de captura de los peces que entren a la región. Esto a su vez se traduce en riesgo de sobreexplotación de la pesca y la consecuente pérdida de viabilidad en las reservas de pesca residentes.

La dinámica del modelo opera diferente para especies residentes que para las especies migratorias. Para las reservas de pesca residentes, las actividades de pescadores locales representan la única presión en las reservas de pesca y los pescadores locales son los únicos en sufrir las consecuencias. Para las especies migratorias, las acciones de los pescadores locales tienen un impacto en la pesca de todo el Golfo de California y a su vez son impactados por acciones similares en otras regiones del Golfo. Si consideramos que menos del 20% de las especies son pescadas en temporada, la sustentabilidad de la población está en riesgo. Como vemos en la Figura 24, el nivel actual de esfuerzo pesquero ya está poniendo en peligro a las comunidades de peces. La probabilidad de un colapso mayor en la población de peces se eleva substancialmente con un aumento en la cantidad de visitantes.

**Figura 24. El Impacto del Crecimiento de los Esfuerzos Pesqueros**



No solo los peces están en riesgo, sino la viabilidad económica de la pesca deportiva y el sector de pesca artesanal están en peligro. Un aumento en el número de pescadores compitiendo en la misma decreciente reserva de pesca destruiría la reputación de Loreto como un excelente punto de pesca deportiva. Esto es cierto tanto para especies residentes como migratorias. Cientos de pescadores tratando de atrapar a cada marlin que pasa por sus aguas es mucho menos atractivo que pocas docenas en cualquier momento en particular.

## **Impactos sociales y económicos**

Los *loretanos* dicen que disfrutan de una calidad de vida relativamente elevada. A pesar de la falta de algunos servicios locales como hospital, transporte público, grandes tiendas y oportunidades de empleo que tienden a ser limitadas y mal pagadas, la mayoría de las personas en Loreto reportan estar satisfechos con la calidad de vida en la comunidad (Carrilio y Ganster 2006). Los *loretanos* tienen un sentido de su pasado histórico y lo valoran. Los fuertes sentimientos comunitarios se reflejan en altos niveles de participación política. Los *loretanos* comparten muchos valores culturales y sociales y la comunidad muestra una cohesión interna significativa.

La población de Loreto creció en una tasa anual aproximada de 3.9% (duplicándose en 18 años) durante la década de 1990's y la comunidad pudo retener sus valores sociales tradicionales. En conversaciones y entrevistas, la comunidad expresó preocupación que ese sentido de comunidad y la cultura compartida se perdiera en el caso de un rápido crecimiento económico y poblacional en un futuro. Tasas de crecimiento anual similares a las experimentadas en Los Cabos en los 1990's (más del 9% anual) traería con mucha probabilidad, nuevas perspectivas y valores a Loreto y posiblemente superaría la cohesión tradicional y el sentido comunitario.

Una revisión de los indicadores cuantitativos muestra que Loreto se encuentra por debajo en los indicadores de esperanza de vida, mortalidad infantil, ingreso por cápita, y educación del promedio del Estado de Baja California Sur y Los Cabos (Gerber 2006; Carrilio y Angeles 2006). Como sea, a pesar de las diferencias, el análisis de investigación (Carrilio y Ganster 2006) y las conversaciones informales con residentes de Loreto, revelan que muchos *loretanos* contrastan Loreto con Los Cabos. Muchos afirman claramente que no desean convertirse en algo como Los Cabos. Se sienten satisfechos con Loreto como comunidad, se sienten seguros y tienen una visión positiva del futuro.

Reconciliar el futuro crecimiento y las necesidades de desarrollo con los fuertes valores de mantener la estructura de la comunidad existente es uno de los retos críticos para los líderes de la comunidad. En este estudio, evaluamos esas opciones futuras por medio de modelos cuantitativos, reconociendo que muchos aspectos son fundamentalmente cualitativos y deben ser dirigidos en procesos políticos.

La evaluación económica está basada en proyecciones para el número de nuevos cuartos en sector turismo y las comunidades planificadas para el mercado externo de bienes raíces, así como el ritmo de ingreso a la comunidad de nuevos emigrantes, atraídos al área por las oportunidades económicas generadas en los sectores turismo y bienes raíces.

Para el análisis, asumimos que el impacto económico y demográfico de los desarrollos habitacionales enfocados a compradores norteamericanos es el mismo que el impacto del turismo hotelero convencional. De hecho, los impactos que acompañan a esos diferentes tipos de mercados pueden variar significativamente si las tasas de ocupación, el promedio de gastos diarios y los salarios pagados difieren substancialmente. Esto sugiere que el impacto de los desarrollos habitacionales puede ser mayor o menor comparado con el impacto del turismo tradicional hotelero. Como sea, creemos que las diferencias entre los dos mercados no serán substanciales comparando la variación de desempeño dentro de cualquiera de estos mercados. Esta suposición es reforzada por el hecho de que muchas de las segundas casas que se venden en Loreto, son vendidas como 'hoteles horizontales,' significando esto que dichos hogares serán manejados centralmente y rentados mientras el propietario no se encuentra. La distinción entre hoteles, tiempos compartidos y segundos hogares se difumina en los mercados de turismo modernos. Sobre todo, el precio y desempeño de esos diferentes subsectores estará íntimamente ligado, como lo están los mercados de venta y arrendamiento en los mercados convencionales de bienes raíces.

El crecimiento en los mercados de turismo y bienes raíces en Loreto constituirá un impulso externo en la inversión y gasto de la economía local. Como tal, el desempeño de la economía se basará principalmente en el éxito de los sectores de turismo y bienes raíces. En nuestro conocimiento no hay estudios cuantitativos disponibles que estimen lo determinante del desempeño de las economías dependientes del turismo en México. Esto es comprensible dado la irregularidad de los datos, que estudian los indicadores de desempeño de ingresos, crecimiento y turismo. Los datos disponibles (tasas de ocupación, participación doméstica y foránea en los mercados turísticos, tasas de ingreso por cápita) nos permiten hacer las siguientes observaciones. Los destinos que disfrutan altas tasas de ocupación y altas participaciones en mercados foráneos se relacionan con mayores ingresos por cápita. Los mejores ejemplos de esto son Cancún y Los Cabos. Por supuesto, este éxito en turismo y mayor ingreso por cápita no excluye disparidades básicas en la distribución del ingreso y problemas sociales. (No es que uno vaya a elegir un menor ingreso por cápita si le dan la opción) Los destinos turísticos que tienen menor ingreso por cápita son aquellos que se sostienen principalmente de turismo doméstico. Esto no sugiere que el turismo doméstico sea necesariamente indeseable, solo que los mercados de turismo doméstico se relacionan con menores gastos por visitante.

El éxito de los destinos turísticos se basa en proveer un producto turístico de calidad superior y en explotar el propio sitio competitivo. Cancún y Los Cabos se han realizado bien en los mercados de 'sol y playa' aunque ocupando diferentes posiciones en este mercado. Dos distinciones importantes deben hacerse cuando se considera el futuro del mercado de Loreto. Primero, Loreto no está bien ubicado para competir en el mercado de 'sol y playa'. La incapacidad para crecer del mercado turístico de Loreto durante las últimas dos décadas comparado con Los Cabos es amplia evidencia para sostener tal aseveración. Segundo, el futuro del mercado de Loreto estará más cargado sobre las preferencias de los propietarios de casas, comparado a los turistas que gastan relativamente poco tiempo en esos destinos. Ambos puntos se relacionan con el mismo principio: el éxito de Loreto se basará más en amenidades públicas que en la mayoría de los mercados turísticos tradicionales. El mercado de Loreto será más sensible a problemas sociales y de paisaje que son vistos más a escala regional, mientras muchos complejos hoteleros en otros lugares podrán competir efectivamente solo en el ambiente específico en que se encuentra el complejo, sin sufrir tanto de los problemas del ambiente y comunidades cercanas.

El modelo económico para Loreto estimado en este estudio se basa en el desempeño de los factores que determinarán la competitividad de los mercados de turismo y bienes raíces. Esos factores se muestran en la tabla 5. Los pesos se asignan a cada factor para evaluar el desempeño general de los mercados de turismo y bienes raíces. Este desempeño a su vez está ligado a los ingresos por cápita. Para producir indicadores estimados, esos resultados se calibran al rango de los resultados actualmente observados en otros destinos turísticos mexicanos.

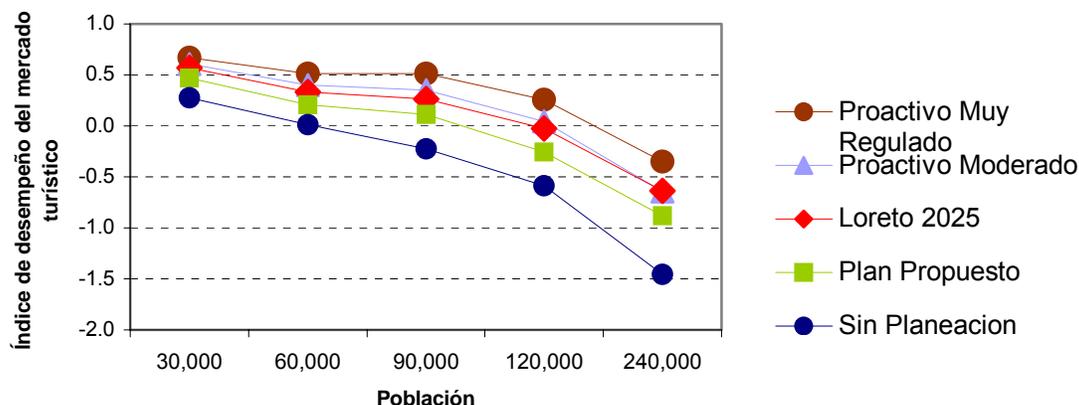
**Tabla 5. Factores Determinantes del Desempeño en el Mercado de Turismo**

Factor	Peso
Densidad del área y potencial de población	0.20
Belleza natural y calidad del paisaje visual	0.17
Carácter del ambiente social	0.13
Carácter de las áreas desarrolladas	0.13
Salud de las pesquerías y los ecosistemas marinos	0.12
Seguridad	0.12
Accesibilidad y transporte	0.07
Disponibilidad de comercio y servicios incluyendo cuidado de salud	0.06

El peso de esos factores se deriva de dos investigaciones llevadas a cabo para este estudio. Una de ella se realizó en la comunidad de habla inglesa actual en Loreto. Esta comunidad se compone principalmente de residentes de temporada originarios de Norteamérica. La segunda investigación se realizó entre posibles compradores de casas en el área de San Diego. Esta investigación se implementó en Internet y se anunció en el sitio de la red de San Diego Union-Tribune. (Analizamos gente de origen no mexicano, no porque sus opiniones y preferencias tuvieran más peso que la de los residentes de origen mexicano, sino porque es más probable que sus preferencias reflejen las preferencias de los mercados de compra de casas que conducirán la economía de Loreto).

El desempeño de cada factor antes mencionado se obtiene de los resultados de los otros modelos de impacto, como la apreciación visual y los modelos marinos. Otros factores se relacionan simplemente con la población de la región. El desempeño de muchos de estos factores tiende a declinar conforme el tamaño de la comunidad crece. Como sea, algunos de los factores de desempeño económico, como el acceso y transporte, así como la disponibilidad de comercios y servicios, tiende a mejorar conforme la población y el mercado turístico se incrementa en la región. El desempeño proyectado del mercado turístico para cada escenario se muestra en la figura 25. Este modelo produce una proyección de ingreso por cápita y el producto regional bruto.

**Figura 25. Desempeño Proyectado del Mercado Turístico**



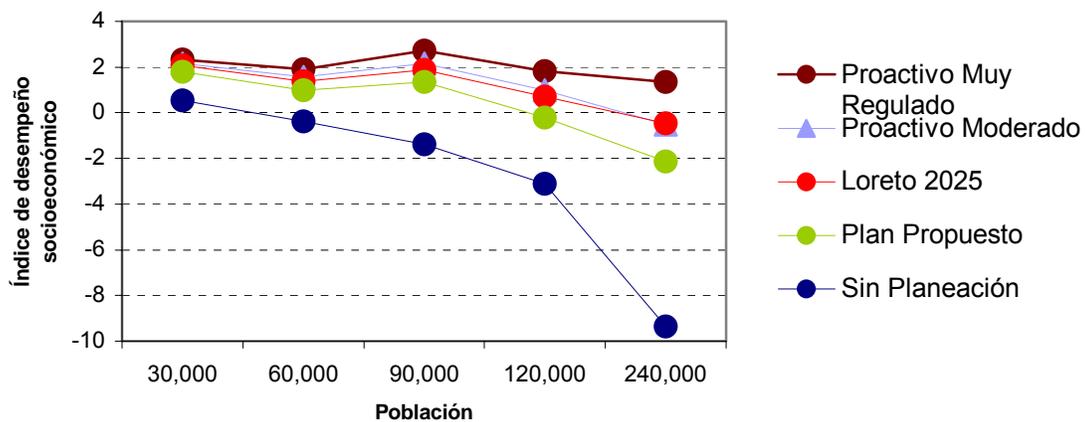
El producto regional bruto representa una medida muy diferente comparada con el ingreso por cápita. El producto regional bruto, depende tanto del tamaño de la población, como del ingreso por cápita. En este sentido, el producto regional bruto es un indicador que probablemente se tome en cuenta más en las políticas nacionales, mientras que el ingreso por cápita es tal vez una mejor medida del desempeño de la economía local.

El siguiente paso en el análisis es crear un índice general del desempeño social y económico para permitir la comparación de los veinticinco diferentes futuros alternativos. Este índice comprende seis factores: ingreso por cápita, producto regional bruto, número de casas en pobreza, cohesión social, crimen y acceso a los servicios públicos. La cohesión social se estima que decline mientras el crimen aumenta conforme la población crece. Esto corresponde a las experiencias de urbanización en México.

El acceso a servicios públicos, como al cuidado de la salud y educación, es un aspecto importante no solo para el bienestar humano, sino también para la competitividad económica futura. Proyectar cómo variarán los servicios públicos en un futuro es especulación en el mejor de los casos. Para este estudio, hemos creado un modelo cuantitativo simple en el cual el acceso a servicios públicos es proyectado en función de cinco factores con el mismo peso: número de personas en la pobreza, tasa de crecimiento anual, ingreso por cápita, producto regional bruto y población total. Los servicios públicos se incrementarán conforme el ingreso aumente, tanto por cápita como el producto regional bruto. La calidad de los servicios públicos declinará con el aumento de la cantidad de gente pobre quienes supondrán una mayor carga de recursos públicos. Todo lo demás igual, la disponibilidad de los servicios públicos aumentará conforme el tamaño de la comunidad crezca. Finalmente el desempeño de los servicios públicos sufrirá conforme la tasa de población crezca – habrá un retraso natural en el suministro de servicios, mientras el gobierno invierta en su expansión. Un factor difícil de la vida en Loreto es que el gobierno municipal tiene poco control sobre el nivel de gasto en servicios públicos. La mayor parte de sus fondos proviene de fuentes externas, predominantemente las transferencias por parte de Estado y del gobierno Federal.

Combinando los valores proyectados para esos factores para cada uno de los futuros alternativos posibles produce el índice de medida socioeconómica que se muestra en la figura 26.

**Figura 26. Puntuación del Índice Socioeconómico**

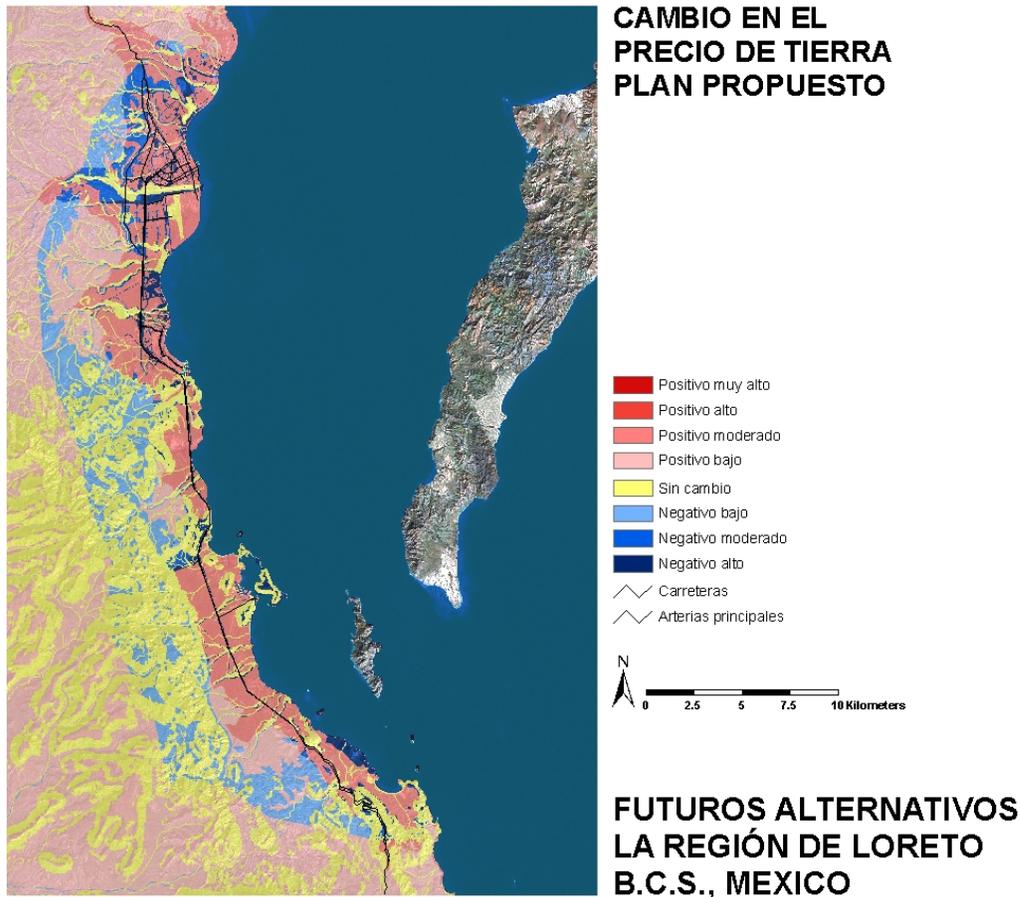


### **Impactos en el Precio de la Tierra**

Se realizó una evaluación del impacto en el valor de la tierra de cada escenario de planeación. Esta estimación se realiza basada en cuantas premisas básicas. Remover los derechos de construcción reduce el valor de la tierra y viceversa. Restringir la disponibilidad de tierra desarrollable incrementa el valor de aquella en la que se permite construir. Las áreas de bajo precio inherente debido a limitaciones físicas de la tierra no sufren un impacto significativo por la imposición de nuevos planes de zonificación. Finalmente, la caída en el valor de la tierra es proporcional al valor de la tierra si es desarrollable. El modelo de atractivo se usa como sustituto para el precio base de la tierra.

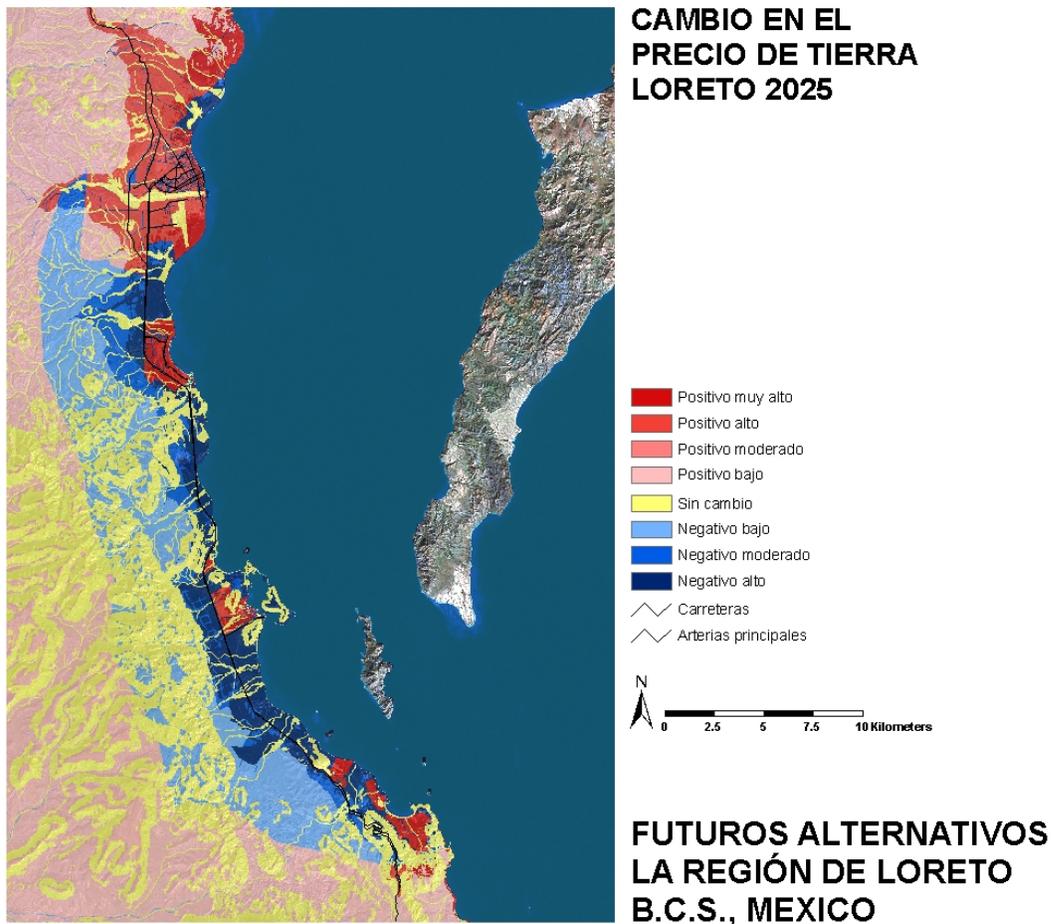
La figura 27 muestra el impacto estimado en los precios de los terrenos bajo el plan propuesto. Las áreas donde el desarrollo no se permite se muestran en azul. Las áreas amarillas no se consideran desarrollables a causa de inundaciones frecuentes o inclinación excesiva. Las áreas donde los derechos de construcción están establecidos experimentan un incremento moderado en su valor.

**Figura 27. Impacto en los Precios de la Tierra según el Plan Propuesto**



El plan propuesto por Loreto 2025 muestra una marcada diferencia en los diferentes impactos en los precios de la tierra, como se aprecia en la figura 28. En esta alternativa, el desarrollo se permite en una proporción mucho menor de la tierra en las áreas de mayor demanda. Esto produce un incremento relativamente mayor en el valor de la tierra para esas áreas. Consecuentemente, hay más áreas que sufren de una caída en el valor de la propiedad como resultado de las restricciones de desarrollo.

**Figura 28. Impacto en el Precio de la Tierra del Plan Loreto 2025**



Una evaluación separada del impacto del cambio de los patrones del uso del suelo en los valores de la tierra esta basado en los resultados de la encuesta a norteamericanos. La encuesta le pregunta a compradores potenciales escoger ente diferentes opciones residenciales que difieren en precio, vistas desde la residencia y características de la región después de que los participantes han sido introducidos a la región de Loreto a través de fotografías y texto. La evaluación es basada en análisis conjunto, donde un mercado hipotético es creado para replicar en la extensión máxima, las opciones que consumidores tomarían en un mercado real.

Cinco atributos fueron incluidos en las opciones:

- La vista desde la casa hacia el océano.
- La vista desde la casa hacia las montañas
- La vista de la carretera entre la casa y el centro urbano.
- Una vista aérea de la región.
- El precio de la casa

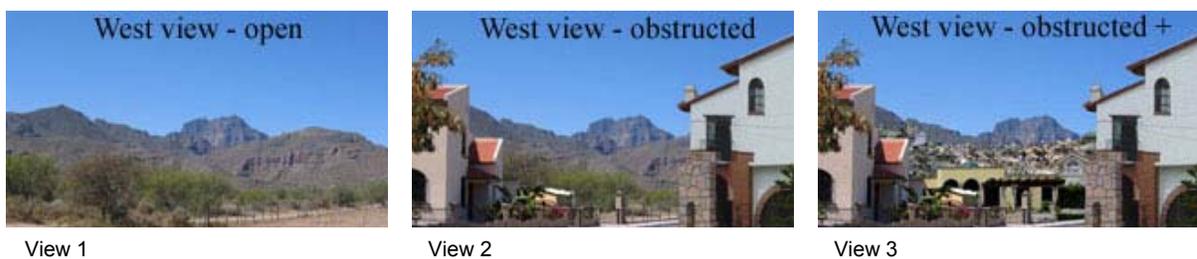
El análisis estadístico de las preferencias reportadas nos permite hacer inferencias acerca de la diferencia aproximada en valor entre los diferentes atributos. Para las vistas hacia el océano, la vista no-obstruida (Vista 1) vale \$90,000 en promedio más que la condición con la vista parcialmente obstruida (Vista 2), y \$150,000 más que la Vista 3.

**Figura 29. Vistas hacia el Océano**



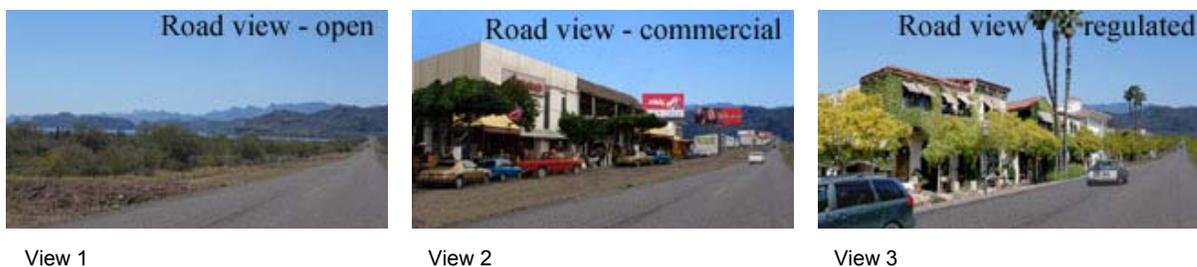
La diferencia en el valor de las vistas hacia las montañas no es alta. Vista 1 presenta una diferencia aproximadamente de \$70,000 más que la Vista 2, y \$90,000 más que la Vista 3.

**Figura 30. Vistas hacia las Montañas**



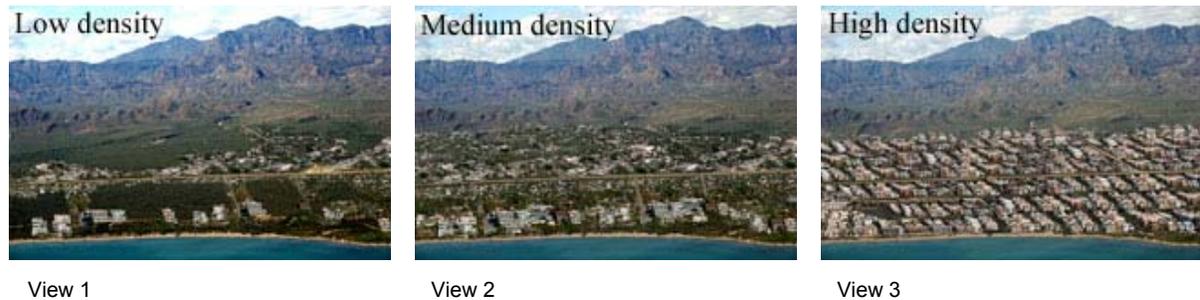
Las diferencias en las vistas de la carretera entre la casa y el centro urbano no fueron estadísticamente significativas. De los cinco factores, este fue el menos importante.

**Figura 31. Vistas de la Carretera entre la Casa y el Centro Urbano**



La densidad de la región tuvo un impacto estadístico significativo en las preferencias residenciales. Vista 1 es valorada aproximadamente \$70,000 más que la vista 2 y \$160,000 más que la Vista 3.

**Figura 32. Vistas del Área**



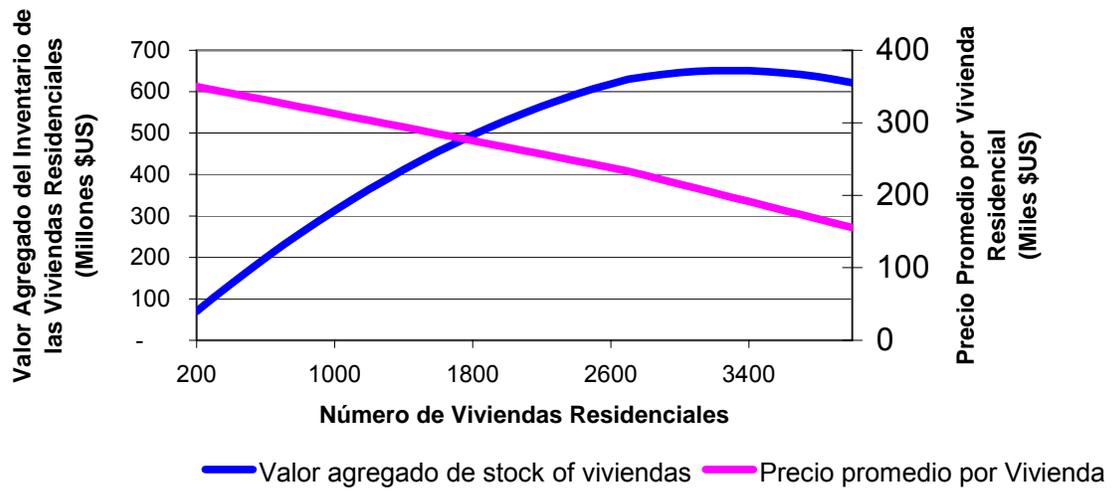
Estos resultados indican que al incrementarse la densidad, el valor de las residencias existentes declina. Esto no debe confundirse con el movimiento en los precios que resulta debido a otros factores que influyen los valores de las propiedades, tan y como mejoras en transporte, creación de trabajos, o esfuerzos de mercadeo y promoción. En un mercado habitacional que experimenta un aumento en los precios residenciales, el impacto sería relativamente declinado (comparando valores de bienes raíces a que ocurriría de no ser así) y no una baja absoluta los valores de las propiedades.

Usando los resultados de este estudio, hemos creado un modelo indicativo de impacto relativo en los precios de bienes raíces in el mercado de las casas de lujo (alto valor) en Loreto como un alza en la cantidad de casas en el área. Otra vez, este no toma en consideración de otros factores que pueden sacudir los precios de las bienes raíces en el futuro. Este modelo mira únicamente al impacto de los cambios en el número total de casa en el paisaje como ha sido interpretado en las preferencias mencionadas por los compradores potenciales. Este análisis no incluye el impacto de estos cambios en el valor de los segmentos habitacionales medio y bajo del mercado en Loreto.

Asumiendo un precio por casa de \$350,000 y comenzando con 200 casa, el estimado se reduce en un precio promedio por casa tal y como esta presentado en la Figura 33. Estos sugieren que dueños de casa experimentarían una rebaja relativa en los valores de sus propiedades como casa adicionales son añadidas en el mercado. Este fenómeno es abiertamente aceptado como uno de los principales factores que motiva comunidades a limitar el crecimiento. En Loreto, donde es altamente posible que la inversión en bienes raíces por extranjeros sea el factor que maneje el crecimiento, dicho factor podría ser el indicador fundamental de la salud de la economía.

Más que reducir el valor relativo de las casas existentes, este sencillo modelo también exhibe como los valores agregados de este segmento del mercado habitacional pueden reclinar con el creciente número de casas.

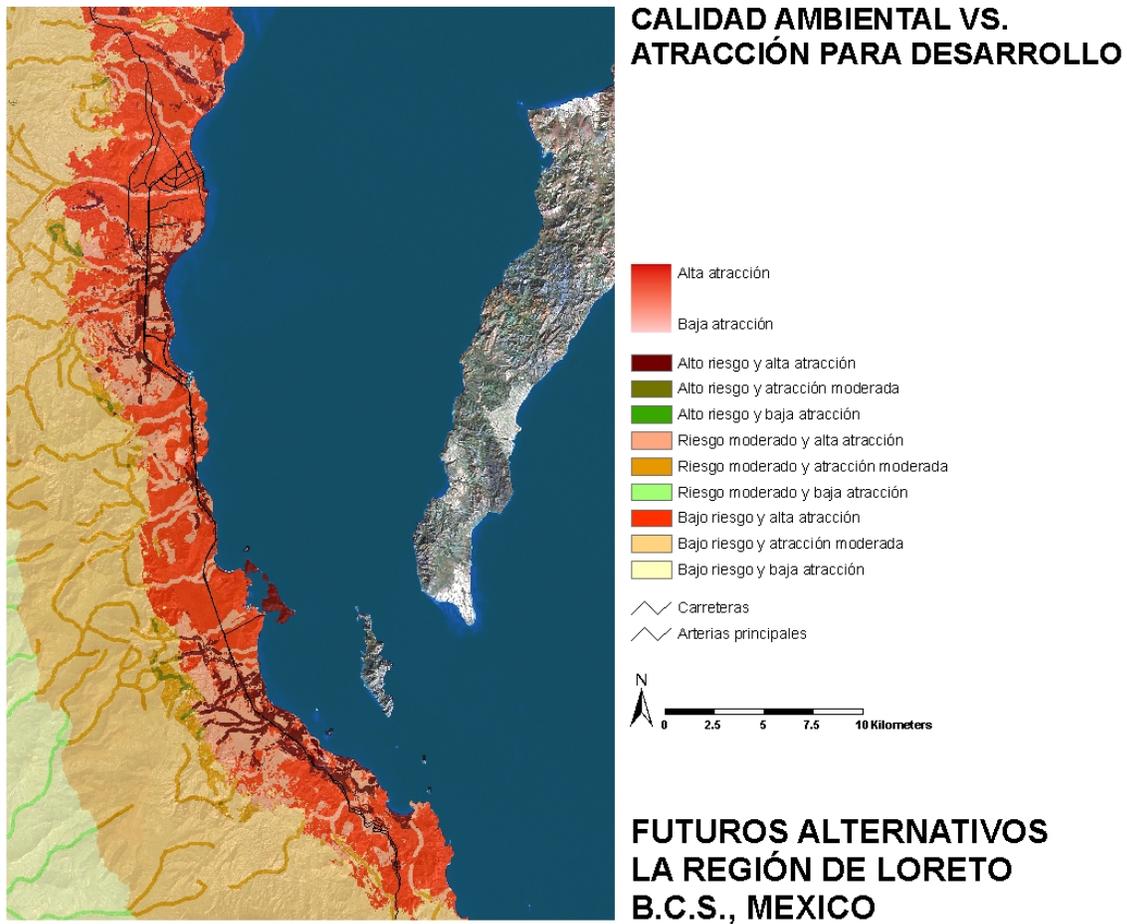
Figura 33. Impacto del Crecimiento del Desarrollo en los Valores de las Casas



### Áreas de conflicto

La figura 34 presenta la atracción relativa por el desarrollo en cada ubicación contra el valor ecológico y visual del territorio. Las áreas en café oscuro indican áreas de conflicto, lugares de alta demanda de desarrollo y elevado valor ambiental. Es en esas áreas donde las opciones sobre el uso de suelo serán tanto importantes como contenciosas. Las áreas en rojo pueden ser desarrolladas a un costo ambiental que va de bajo a moderado. Sin embargo, debido a pendientes empinadas e inundaciones frecuentes, la mayoría de esas áreas no son apropiadas para desarrollo.

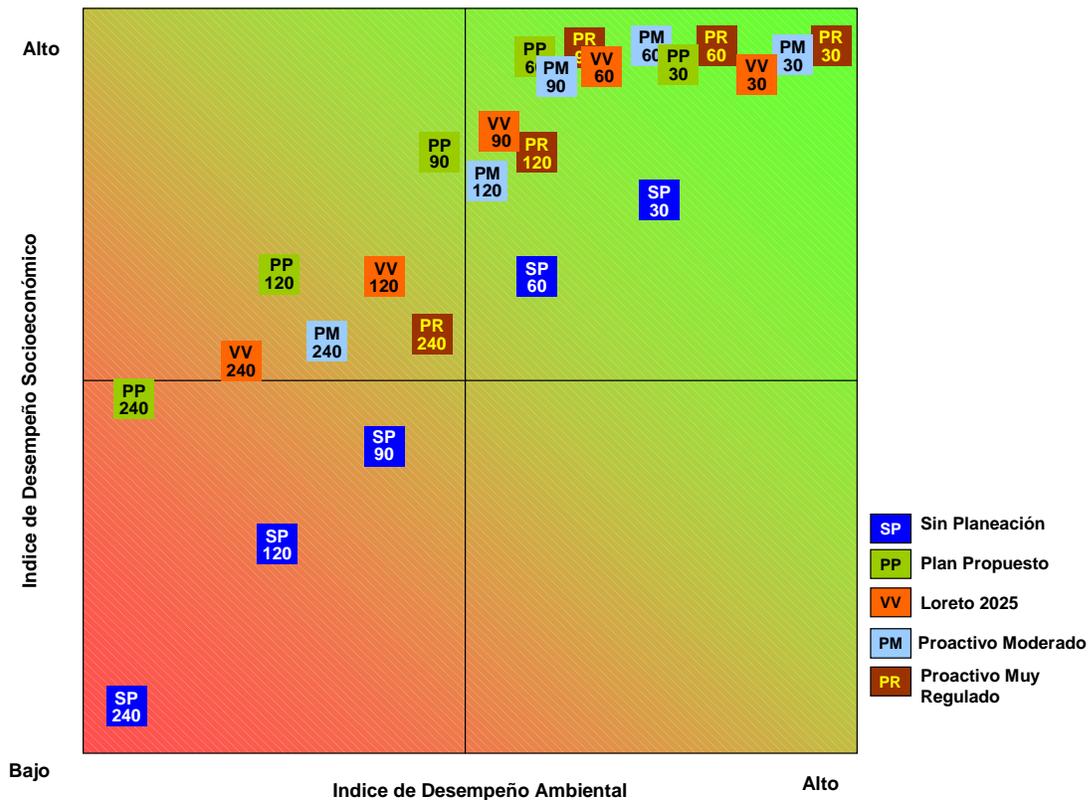
Figura 34. Atractivo para el Desarrollo y Calidad Ambiental



### Comparando los escenarios

La figura 35 despliega gráficamente el desempeño agregado de cada Futuro Alternativo, usando índices compilados del desempeño económico y ambiental. El índice socioeconómico se construye usando el producto regional bruto y el ingreso por cápita pesados equitativamente. El índice ambiental se basa en los resultados de los modelos de ecología terrestre, ecología marina y el visual. Los impactos de ecología terrestre no son tan importantes en Loreto. Por lo tanto, al indicador de ecología terrestre se le dio la mitad del peso que a los aspectos marinos y visuales. El movimiento de la izquierda superior a la derecha inferior implica un intercambio entre desempeño económico y calidad ambiental. Un movimiento que vaya de la esquina izquierda inferior del cuadro a la derecha superior indica una mejora tanto en términos económicos como ambientales. La distribución de los veinticinco Futuros Alternativos confirma la fuerte relación entre los resultados ambientales y económicos para Loreto. Los resultados también sugieren que limitar la magnitud del crecimiento es esencial para que Loreto logre los mejores resultados socioeconómicos.

Figura 35. Comparando los Futuros Alternativos



## **Conclusiones**

Los diferentes planes espaciales ejercen una fuerte influencia en el patrón y la ubicación del crecimiento. Nuevas políticas de uso de suelo y regulaciones relacionadas podrían tener una influencia dramática en el patrón de futuros usos de suelo.

Los impactos ecológico, visual y marino de las 25 alternativas varían de acuerdo al Nuevo patrón de uso de suelo proyectado. El desempeño de esos factores a su vez tiene influencia en el éxito económico proyectado para Loreto. Esto crea una situación en donde los resultados ambientales y económicos se relacionan; si se ubican y planean correctamente, los resultados económicos y ambientales no estarán en conflicto. Los conflictos principales en el futuro de Loreto se definirán si las tierras desarrollables se abren para desarrollo privado o se apartan para intereses públicos. El otro conflicto se encuentra entre tomar acciones que brinden beneficios a corto plazo y la estrategia, más difícil políticamente, de restringir el desarrollo a corto plazo para mantener más control sobre los objetivos a mediano y largo plazo.

Históricamente, las áreas sin desarrollar alrededor de la ciudad de Loreto han representado una elevada calidad de vida, un ambiente saludable y amplias oportunidades recreativas para los ciudadanos de Loreto. Esas facilidades también atraen visitantes y sirven de soporte para los sectores de turismo y bienes raíces de la región. La vista del agua, islas y montañas es una de las atracciones que contribuyen al carácter de Loreto. Permitir desarrollo privado es esencial, pero una decisión clave es hasta que grado las áreas recreativas públicas pueden ser modificadas por el desarrollo privado.

Actualmente Loreto depende del subsuelo para los suministros de agua. Según lo indican la totalidad de los escenarios seguirá la pérdida de los recursos acuáticos del subsuelo. En el futuro, será necesario desarrollar fuentes alternativas de agua, siendo aparentemente la desalinización la única opción. Los escenarios difieren en cuanto el momento de tiempo exacto para que la desalinización sea indispensable para suministrar toda el agua dulce en Loreto. El impacto de la desalinización puede ser considerable, ante todo si no requiere altos costos de mitigación. Si no se tomen medidas de prevenir daños significativos al ecosistema marino, el suministro de agua puede llevar a la erosión de una de las principales atracciones y recursos económicos de la región de Loreto: la excelente recreación pesquera y marina en el parque nacional.

La degradación del paisaje ecológico, visual y recreacional puede traer profundas consecuencias sobre el futuro de los sectores turismo y bienes raíces, así como sobre la calidad de vida de los habitantes de Loreto. Mientras crezca el tamaño de Loreto, aumenta también el riesgo de dañar la base económica para un desarrollo sostenible en el futuro. La respuesta lógica ante tal situación es desarrollar el área a través de etapas cuidadosamente planificadas, en vez de abrir el área a un nivel de desarrollo que podría convertirse en obstáculo para el futuro desarrollo económico. Lo anterior sugiere un difícil conflicto potencial entre los intereses de la sociedad en general y los propietarios de tierra particulares que podrían sufrir pérdidas a corto plazo si se limitan sus derechos de desarrollo. Sin embargo, los resultados de este estudio también muestran la pérdida potencial esperada para todos –incluyendo los propietarios de tierra– en caso de darse un desarrollo excesivo. Esto transforma el problema en una necesidad de información de todos los participantes sobre los riesgos y las oportunidades, así como la asignación de los derechos de desarrollo de tal manera, que en esta decisión se consideren tanto la equidad, como la necesidad de incorporar a los criterios espaciales.

Los líderes de Loreto se ven obligados a tomar decisiones en el futuro cercano en condiciones de gran indefinición. El modo de acción responsable en tal contexto sería aplicar una estrategia que permita a las futuras administraciones a adaptar a la luz de una mejor información, las decisiones tomadas hoy. La administración actual no debería tomar decisiones que resulten en

efectos irreversibles, pues los derechos de desarrollo, una vez otorgados, no pueden anularse fácilmente.

## **VI. ¿Cómo debería ser cambiado el paisaje?**

Loreto tiene que planificar e implementar un balance apropiado entre la protección de su valioso paisaje ecológico, visual y recreacional, y el fomento del crecimiento por medio de los desarrollos privados.

Políticas adicionales sobre el uso del suelo deberían ser integradas al marco regulatorio y de planificación de Loreto.

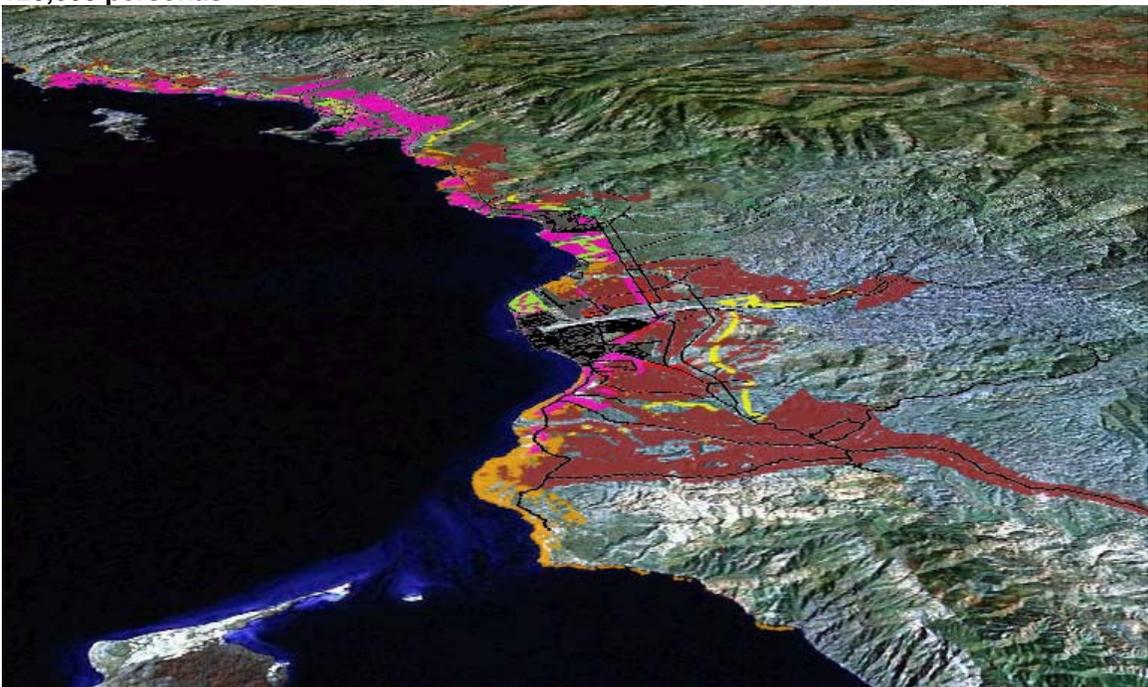
La pregunta más importante: “¿Cómo tiene que ser cambiado el paisaje?”, tiene que ser respondida por las acciones de los tomadores de decisión de Loreto. Los escenarios utilizados para desarrollar los Futuros Alternativos representan un rango de decisiones de políticas que podrían ser tomadas en el futuro cercano. La comparación entre los Futuros Alternativos y sus impactos permitirá a los tomadores de decisión de explorar los probables impactos futuros de sus elecciones de políticas en el momento actual.

Como siempre, la voluntad política y el interés público decidirán el futuro de Loreto. El objetivo de este estudio es proporcionar las bases para una toma de decisión que cuente con la información necesaria; en este sentido, la esperanza es que el futuro de Loreto refleje los valores y las prioridades de su gente.

**Figura 36. Loreto en 2005**



**Figura 37. Loreto en 2025 bajo el Escenario del Plan Propuesto con una población de 120,000 personas**



## **Autores**

**Carl Steinitz** es Alexander y Victoria Wiley Profesor de Planificación de Arquitectura del Paisaje en la Escuela de Posgrado en Diseño de la Universidad de Harvard. Tiene Doctorado en Planificación Urbana y Regional del M.I.T., Maestría en Arquitectura del M.I.T., y título de arquitecto por Cornell. Sus intereses incluyen las teorías y métodos de la planificación del paisaje, análisis y manejo de los recursos visuales. Ha dirigido varios estudios de planificación del paisaje, orientados a paisajes de gran valor bajo presiones de cambio. En 1996 el Dr. Steinitz fue galardonado con el Premio de Practicante Distinguido por la Asociación Internacional de la Ecología del Paisaje.

**Robert Faris** es investigador en la Escuela de Postgrado en Diseño de la Universidad de Harvard. Faris terminó sus estudios profesionales en la Universidad de Pensilvania, y el grado de Maestro en Leyes y Diplomacia y Doctor en Relaciones Internacionales de la Universidad de Tufts. Sus intereses se enfocan al papel de los recursos naturales y el manejo ambiental en el desarrollo económico. Los trabajos previos del Dr. Faris han versado sobre la deforestación, manejo de zonas costeras, mercados de carbón, evaluación ambiental y evaluación de proyectos. Ha impartido conferencias sobre economía ambiental en talleres y seminarios internacionales y ha realizado investigaciones aplicadas en varios países de Asia y América Latina.

**Juan Carlos Vargas-Moreno** es estudiante de doctorado en la Escuela de Postgrado en Diseño de la Universidad de Harvard, donde también realizó estudios de Maestría en Planificación del Paisaje y Ecología. Sus intereses de investigación incluyen temas el manejo de recursos ambientales y planificación del crecimiento regional así como de procesos participativos de planeamiento regional sustentable e integración tecnológica en países en vías de desarrollo. Obtuvo su título de arquitecto por la Universidad de Costa Rica.

**Guoping Huang** es Candidato a Doctor en Diseño en la Escuela de Postgrado en Diseño de la Universidad de Harvard. Sus intereses de investigación versan sobre la planificación del paisaje y planificación urbana en regiones montañosas. Es Maestro en Ciencias en arquitectura del paisaje y planeación por la Universidad de Pekín, China.

**Shiau -Yun Lu** es estudiante de doctorado en la Escuela de Postgrado en Diseño de la Universidad de Harvard. Sus intereses de investigación incluyen las estrategias de conservación indigenistas y la relación entre la gente y el medio ambiente natural. Tiene grado de Maestría en la arquitectura de paisaje por la Universidad de Pensilvania.

**Oscar Arizpe C.** es Profesor Titular de Dinámicas de Población en la Universidad Autónoma de Baja California Sur. Es biólogo por la UNAM y grados de Maestría y Doctorado por el Instituto Politécnico Nacional. Ha impartido cursos sobre Ciencias Ambientales y Dinámicas de Población por más de veinticinco años. Sus investigaciones y publicaciones previas han versado sobre las dinámicas de poblaciones marinas y estructura comunitaria. Durante los últimos quince años su interés se ha centrado en la Ecología y Manejo de Zonas Costeras. Ha participado en el estudio y manejo de varias áreas marinas y costeras. Actualmente es Director del Laboratorio de Ecología y Zonas Costeras en la Universidad Autónoma de Baja California Sur.

**Manuel Ángeles** es profesor-investigador en el Departamento de Economía de la Universidad Autónoma de Baja California Sur. Obtuvo su título en la Universidad Columbia, M.A. de la New School for Social Research en Nueva York y realizó estudios doctorales en la Universidad de Cambridge. Sus intereses de investigación se centran sobre el impacto de la globalización en el desarrollo de las regiones pequeñas, análisis de matrices de insumo-producto y contabilidad social, así como la economía internacional.

**Fausto Santiago** es estudiante del Programa de Doctorado en la Universidad Autónoma de Baja California Sur. Sus trabajos versan sobre la aplicación de los Sistemas de Información

Geográfica y estimación remota para la evaluación y el manejo de los recursos naturales, así como el manejo de zonas costeras. Es Maestro en Ciencias en manejo de ecosistemas en zonas áridas por la Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Baja California.

**Antonina Ivanova** es Coordinadora del Centro de Estudios APEC de Baja California Sur y profesora-investigadora en el departamento de Economía de la Universidad Autónoma de Baja California Sur. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores. Es Doctora en Economía por la UNAM y Maestra en Periodismo Económico por el Instituto Superior en Economía de Sofía, Bulgaria, donde obtuvo también su Licenciatura en Relaciones Económicas Internacionales. Ha realizado estudios de postgrado en el Instituto de Integración Europea en Bruselas. Entre 1999 y 2005 ha sido Directora de Investigación Interdisciplinaria y Postgrado en la UABCS. Sus principales intereses de investigación son las relaciones económicas internacionales (comercio y finanzas) y la regulación internacional de la interrelación entre comercio y medio ambiente.

**Alba Gámez** ostenta Doctorado en Relaciones Internacionales por la Universidad de Essex, Inglaterra. Es profesora-investigadora en la Universidad Autónoma de Baja California Sur desde el año 2000. Ha sido profesora visitante en la Universidad Estatal de San Diego (SDSU) y es miembro del Sistema Nacional de Investigadores. Sus áreas de interés son el desarrollo regional y la economía internacional, sobre los cuales tiene publicaciones en el Foro Internacional, Revista de Comercio exterior, Aportes (México) y la revista CIDOB d'Affers Internacionals (España), así como capítulos en libros y el libro "Liberalización Económica y Políticas Externas de México, 1989-1994" (Plaza y Valdes, México). Actualmente es Directora General de Apoyo Académico en la UABCS.

**Thomas Maddock III** es profesor y Jefe del Departamento de Hidrología y Recursos Acuíferos en la Universidad de Arizona. También es codirector del Laboratorio de Estudios Riparios. Ha participado en el Comité Hidrológico para Adjudicación del Río Grande. Fue galardonado con el premio Joseph Wood Krutch por Servicio Ambiental de la Conservación de la Naturaleza y la Membresía Udall del Centro Udall para Estudios de Políticas Públicas. Recibió su título de matemático por la Universidad de Houston. Su M.C. en Matemáticas Aplicadas y su Doctorado en Ingeniería Ambiental los realizó en la Universidad de Harvard.

**Kate Baird** es hidroecologista e investigadora en la Universidad de Arizona. Su especialización es en el desarrollo de evapotranspiración, modelos de interacción de aguas del suelo y subsuelo y de sistemas de flujos acuáticos. Es coautora de un nuevo paquete de evapotranspiración para ODFLOW. Recibió su título de maestría por la Universidad Estatal de San Diego (SDSU) y es Doctora en Hidrología por la Universidad de Arizona. Su trabajo previo incluye estudios de dinámicas de la ecología comunitaria y el uso de la ciencia ecológica para diseñar e implementar la restauración del hábitat. Ha publicado obras sobre la restauración ecológica y ha enseñado esta disciplina en talleres y seminarios en California. Actualmente realiza investigación sobre la combinación de los modelos del agua del suelo y subsuelo con los modelos ecológicos para perfeccionar la restauración del hábitat.

**Hoori Ajami** es estudiante de postgrado en la Universidad de Arizona. Su investigación versa sobre la aplicación de Sistemas de Información Geográfica (SIG) en la modelación hidrológica.

**Leonardo Huato** es profesor de ecología pesquera en el CIBNOR. Sus trabajos se dedican a la dinámica y manejo de las poblaciones explotadas. Es biólogo marino y Maestro en Manejo Pesquero por el Instituto Politécnico Nacional (IPN). Obtuvo su Doctorado en Ecología Pesquera en la Universidad de British Columbia, Canadá.

**Martha J. Haro** es profesora de ecología en el CIBNOR. Sus trabajos se enfocan sobre los procesos ecológicos que involucran las áreas de reproducción en ambientes marinos. Es bióloga marina y Maestra en Ecología Marina del Instituto Politécnico Nacional (IPN). Ostenta Doctorado en Oceanografía por la Universidad de British Columbia, Canadá.

**Michael Flaxman** es Director de Diseño Industrial de ESRI. Actualmente trabaja en el desarrollo de la siguiente generación de GIS en ESRI, incluyendo instrumentos para planificación de bocetos, 3D y análisis multidimensional. Michael ha sido profesor de Planeación del Paisaje en la Escuela de Postgrado en Diseño de Harvard. Sus intereses versan sobre el desarrollo de instrumentos para planificación de grandes paisajes en base de escenarios. Ha practicado la planeación GIS en 14 países, incluyendo un año como becario Fulbright en Canadá. Recibió el grado de Doctor en Diseño por la Universidad de Harvard en 2001, y es Maestro en Planeación Regional y Comunitaria por la Universidad de Oregon y biólogo por el Reed College.

**Paul Ganster** es profesor de historia, Director del Instituto de Estudios Regionales de las Californias y Director Asociado de Programas Internacionales de la Universidad Estatal de San Diego (SDSU). Es autor de más de 50 artículos, capítulos de libros y obras editadas sobre políticas en la región fronteriza EE.UU.-México, asuntos ambientales fronterizos, historia social de América Latina y estudios comparados fronterizos. Obtuvo su título profesional en la Universidad de Yale y su Doctorado en UCLA. Ganster es presidente del Panel Ambiental de Buenos Vecinos, un panel federal que asesora al presidente y el congreso sobre los asuntos ambientales en la frontera EE.UU. – México.

**Angélica Villegas** tiene los títulos profesionales de economista y de negocios internacionales con enfoque a América Latina. Actualmente está concluyendo su Maestría en administración Pública y Gobierno Transfronterizo, grado conjunto entre la SDSU y UABC. Sus intereses de investigación versan sobre la economía y el desarrollo sustentable en áreas urbanas de zonas fronterizas, restauración de ríos urbanos, cooperación transfronteriza, armonización de indicadores binacionales y manejo transfronterizo de recursos naturales.

**Catalina López** actualmente esta cursando la Maestría en Estudios Avanzados en Biodiversidad Marina y Conservación en el Centro de Estudios Avanzados en Biodiversidad Marina y Conservación en cooperación con UCSD División de Estudios Avanzados y Programas Públicos. Obtuvo su título profesional en la Universidad Autónoma de Baja California Sur. Ha participado en un proyecto orientado a establecer una red de 13 reservas marinas en la región sur del Golfo de California y en dos enfocados al área aledaña a la Ciudad de La Paz.

Recursos en línea:

Materiales adicionales y el grupo completo de mapas están disponibles en la siguiente pagina del Internet:

[www.futurosalternativosloreto.org](http://www.futurosalternativosloreto.org)

### Referencias bibliográficas:

Carrilio, Terry y Manuel Angeles. 2006. "Desarrollo Social y Humano en Loreto" En: Ganster, et al., eds., *Loreto: El Futuro de la Antigua Capital de las Californias* (San Diego: SDSU Press, 2005, en prensa).

Carrilio, Terry, and Paul Ganster. 2006. "La calidad de vida en Loreto: retos y oportunidades" En: Ganster, et al., eds., *Loreto: El Futuro de la Antigua Capital de las Californias* (San Diego: SDSU Press, 2005, en prensa).

Fuentes, N.A. (2003) "La estructura económica de Baja California Sur", En: Burgos, et al. *Estructura económica y demanda de educación superior en el noroeste de México* ANUIES/Miguel Ángel Porrúa, México, pp. 47-76

Gámez, Alba E. "Turismo tradicional y alternativo en Loreto", En: Ganster, et al., eds., *Loreto: El Futuro de la Antigua Capital de las Californias* (San Diego: SDSU Press, 2005, en prensa).

Gerber, James. 2006. "Análisis comparative de dos polos de desarrollo turístico: Loreto y Los Cabos" En: Ganster, et al., eds., *Loreto: El Futuro de la Antigua Capital de las Californias* (San Diego: SDSU Press, 2005, en prensa).

Ivanova, Antonina and Alma L.Cota. 2006 "La Economía de Loreto" En: Ganster, et al., eds., *Loreto: El Futuro de la Antigua Capital de las Californias* (San Diego: SDSU Press, 2005, en prensa).

McDonald, M. G., and A. W. Harbaugh, 1988. A Modular Three-Dimensional Finite-Difference Ground-Water Flow Model. U.S. Geological Survey TWI 6-A1, 1988.

McDonald, M. G., and A. W. Harbaugh. 1996. Programmer's documentation for MODFLOW-96, an update to the U.S. Geological Survey Modular Finite-Difference Ground-Water Flow Model. U.S. Geological Survey, Open-File Report 96-486.

Steinitz, Carl, Michael Flaxman, David Mouat, Hector Arias, Tomas Goode, Richard Peiser, Scott Bassett, Thomas Maddock III and Allan Shearer. *Alternative Futures for Changing Landscapes: The San Pedro River Basin in Arizona and Sonora*, Washington D.C., Island Press. 2002.

Steinitz, Carl. "A Framework for Landscape Planning Practice and Education," *Process Architecture*, no. 127 (English and Japanese). 1995.