



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA SUR
ÁREA DE CONOCIMIENTO DE CIENCIAS DEL MAR
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE BIOLOGÍA MARINA**

TESIS

**MODELO PARA EL ANÁLISIS DE SUSTENTABILIDAD EN PEQUEÑAS COMUNIDADES COSTERAS
CON ACTIVIDAD TURÍSTICA: EL CASO DE CABO PULMO, B. C. S.**

**QUE COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE:
DOCTORA EN CIENCIAS MARINAS Y COSTERAS
CON ORIENTACIÓN EN MANEJO SUSTENTABLE**

**PRESENTA:
REYNA MARÍA IBÁÑEZ PÉREZ**

**DIRECTORA DE TESIS:
DRA. ANTONINA IVANOVA BONCHEVA**

LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR, JUNIO DE 2012.

AGRADECIMIENTOS

<i>A mi compañero incondicional, mejor amigo y ejemplo de vida:</i>	<i>Ignacio Flores</i> <i>Por tu paciencia y optimismo para afrontar las dificultades</i> <i>Sin tu apoyo no lo habríamos logrado</i>
<i>A mi hijo y mayor tesoro:</i>	<i>Carlos Daniel Flores</i>
<i>A mis niñas e hijas de corazón:</i>	<i>Shofi, Kami y Ximena</i>
<i>A mis padres y mejor ejemplo de superación:</i>	<i>Juan y Aurora</i>
<i>A mis hermanos y acompañantes en las mejores batallas:</i>	<i>Ricardo y Tatiana</i>
<i>A mis amigas y comadres inseparables:</i>	<i>Natalia y Carmelina</i>
<i>A mis colegas:</i>	<i>Oscar Palos, Rosa Ma. Chávez, Edmundo Andrade, Rodrigo Espinoza, Víctor Trejo, Ismael Sánchez, Santiago Avilés, Elizabeth Olmos, Gerzain Polanco y Mariana Vázquez</i> <i>Gracias por su apoyo incondicional</i>
<i>Las instituciones y universidades, que contribuyeron a mi formación profesional:</i>	<i>UABCS, CIBNOR, CONACYT, AMIT y Universidad de Guadalajara</i>
<i>Agradecimiento especial:</i>	<i>A los miembros del comité de tesis:</i> <i>Dra. Antonina Ivanova Boncheva</i> <i>Dra. Eleonora Romero Vadillo</i> <i>Dr. José Urciaga García</i> <i>Dr. Héctor Reyes Bonilla</i> <i>Dr. Oscar Arizpe Covarrubias</i> <i>Dra. Michelline Cariño Olvera</i> <i>Dr. José Antonio Martínez de la Torre</i>

LISTA DE TÉRMINOS

AEC: Asociación de Estados del Caribe
AFP: Área Federal Protegida
ANP: Área Natural Protegida
BCS: Baja California Sur
BM/MB: Banco Mundial
CA: Componente Ambiental
CB: Comisión Brundtland
CC: Capacidad de Carga
CEI: Centro Estatal de Información
CEPAL: Comisión Económica Para América Latina y el Caribe
CIP: Centro Integralmente Planificado
CNUEE: Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía
CONABIO: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
CONANP: Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
CONAPO: Consejo Nacional de Población
CONEVAL: Comisión Nacional para la Evaluación de la Pobreza
CS: Componente Social
CSD: Comisión para el Desarrollo Sustentable
DS: Desarrollo Sustentable
DOF: Diario Oficial de la Federación
FEM: Foro Económico Mundial
FONATUR: Fondo Nacional de Fomento al Turismo
FPEIR: Fuerza, Presión, Estado, Impacto, Respuesta
HE: Huella Ecológica
ICVT: Índice de Competitividad de Viajes y Turismo
IDH: Índice de Desarrollo Humano
INE: Instituto Nacional de Ecología
INEGI: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
IS: Indicadores de Sustentabilidad
ISL: Índice de Sustentabilidad Local
NOM: Norma Oficial Mexicana
SCBD: Secretariat of the Convention on Biological Diversity
SEC: Secretaría de Economía
SECTUR: Secretaría de Turismo
SEDESOL: Secretaría de Desarrollo Social
SEMARNAT: Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales
SENER: Secretaría de Energía
SINAP: Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas
SS: Secretaría de Salud
OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
OEI: Organización de Estados Iberoamericanos
OMS: Organización Mundial de la Salud
OMT: Organización Mundial de Turismo
ONG: Organización no Gubernamental
ONU: Organización de Naciones Unidas
PER: Presión, Estado, Respuesta
PIB: Producto Interno Bruto
PNUD: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA/UNEP: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PROFEPA: Procuraduría de Federal de Protección al Ambiente
UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
WWF: World Wildlife Fundation

LISTA DE DEFINICIONES

Ambiente: Conjunto de circunstancias y condiciones externas a un organismo. Suma de fuerzas que afectan a un organismo. Medio biótico y abiótico que rodea a un organismo.

Comunidad: Conjunto de poblaciones de todas las especies que viven e interactúan en un área dada y en un tiempo particular. Grupo de individuos que comparte un territorio específico y/o de personas vinculadas por intereses comunes.

Conservación: Utilización, administración y protección de los recursos con el objeto de evitar su degradación de manera que no se encuentren agotados para las generaciones actuales y futuras.

Consumidores: Organismos que se alimentan de otros organismos. Agente económico que demanda bienes y servicios según sus gustos preferencias, necesidades y poder adquisitivo.

Ecología: Es la especialidad científica centrada en el estudio y análisis del vínculo que surge entre los seres vivos y el entorno que los rodea, entendido como la combinación de los factores abióticos (clima, agua, suelo, atmosfera, luz, temperatura) y los factores bióticos (organismos que comparten un hábitat). La ecología analiza también la distribución y la cantidad de organismos vivos como resultado de la citada relación.

Ecosistema: Unidad ecológica independiente que típicamente incluye productores, consumidores, descomponedores y material abiótico.

Especie: Grupo de organismos similares que son fértiles entre si y que dejan descendencia fértil.

Gestión ambiental: Proceso que está orientado a resolver, mitigar y/o prevenir los problemas de carácter ambiental, con el propósito de lograr un desarrollo sostenible, entendido éste como aquel que le permite al hombre el desenvolvimiento de sus potencialidades y su patrimonio biofísico y cultural y, garantizando su permanencia en el tiempo y en el espacio.

Hábitat: Lugar donde vive determinada especie o donde puede rastrearse su localización.

Indicador: Variable cuantitativa o cualitativa que permite determinar que tan cerca se está de una meta u objetivo, a través de su asociación con valores umbral que establecen límites aceptables e inaceptables a los cuales referirse. Puede integrar varias variables y, de esta manera, constituir un índice, bajo el nombre de 'indicador conmensurado'. Son variables que representan a otra variable o a un conjunto de variables en un modelo simplificado del sistema en estudio.

Indicador ambiental: Es un valor o número que indica el estado y desarrollo del medio ambiente y las condiciones que lo afectan, su objetivo es suministrar información sobre el medio ambiente y representar, de la forma más simple, la complejidad del sistema que se quiere conocer sin perder el rigor científico además de servir de guía para la toma de decisiones políticas.

Indicador ecológico: Es un valor o número que se utiliza para comunicar información sobre los ecosistemas y el impacto que en estos causa la actividad humana. Este grupo de indicadores es un subconjunto de los indicadores ambientales.

Indicador social: Es una medida de resumen, de preferencia estadística, referente a la cantidad o magnitud de un conjunto de parámetros o atributos de una sociedad. Permite ubicar o clasificar las unidades de análisis (personas, naciones, sociedades, bienes, etc.) con respecto al concepto o conjunto de variables que se están analizando.

Índice: Expresión cuantitativa a dimensional y sintética que se obtiene por medio de la combinación de varias variables a las que se les asigna un factor numérico y un factor de ponderación.

Localidad pequeña: Comunidad conformada por un número menor a 2,499 personas.

LISTA DE DEFINICIONES

Manejo de recursos: Uso de los recursos naturales en tal forma que se obtiene un beneficio óptimo con una disminución mínima

Manejo integrado de zona costera: Constituye un proceso dinámico mediante el cual se toman decisiones para el empleo, el desarrollo y la protección de las áreas y los recursos costeros con vistas a alcanzar metas establecidas en cooperación con grupos de usuarios y autoridades nacionales, regionales y locales.

Medio ambiente: Es todo lo que afecta a un ser vivo. Condiciona especialmente las circunstancias de vida de las personas o de la sociedad en su vida. Comprende el conjunto de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y en un momento determinados, que influyen en la vida del ser humano y en las generaciones venideras. Comprende seres vivos, objetos, agua, suelo, aire y las relaciones entre ellos, así como elementos tan intangibles como la cultura.

Mitigación: Acciones orientadas a la reducción de la vulnerabilidad, es decir la atenuación de los daños potenciales sobre la vida y los bienes causados por un evento o actividad.

Modelo: Herramienta que abstrae la realidad a través de un pequeño grupo de variables y que permite investigar respuestas posibles (no definitivas) a preguntas concretas. Representación aproximada de la realidad.

Población: Grupo de Individuos de la misma especie que comparten un tiempo y un espacio.

Pobreza: Problema que se asocia a la carencia o baja percepción de ingresos, capacidades y falta de acceso a servicios públicos básicos.

Preservación: Se refiere a la protección de los seres vivos sin hacer usos de ellos. Conjunto de acciones que permiten, la mantención del estado natural original de determinados componentes ambientales, o de lo que reste de dicho estado, mediante la limitación de la intervención humana en ellos al nivel mínimo, compatible con la consecución de dicho objetivo.

Recurso natural: Factores del ambiente que tienen importancia económica, por ejemplo: bosques, minerales, agua limpia, entre otros.

Servicios ecosistémicos: Son beneficios que la gente obtiene de los ecosistemas, pueden ser de dos tipos: directos (abastecimiento de: agua y alimentos) e indirectos (servicios de regulación: de ciclos como las inundaciones, degradación de los suelos, desecación y salinización, etcétera).

Sustentabilidad: La capacidad de una sociedad humana de cuidar su medio ambiente, mejorar continuamente su calidad de vida en el corto y largo plazo.

Zona costera: Área de transición entre la tierra y el mar. La zona costera abarca desde el límite marino de la plataforma continental y mar interterritorial, hacia el mar, hasta los límites geopolíticos de los municipios que tienen frente litoral o están contiguos, tierra adentro. Constituye una amplia y heterogénea región que mantiene intensas interacciones físicas, biológicas y socioeconómicas donde ocurre un dinámico intercambio de energía y materiales entre ecosistemas terrestres, marinos y la atmósfera.

ÍNDICE TEMÁTICO

RESUMEN.....	1
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	
1.1 Introducción.....	2
1.2 Justificación.....	3
1.2.1 Importancia del turismo	4
1.2.2 La zona costera y su relevancia en el desarrollo turístico	7
1.3 Problemáticas asociadas al turismo, la costa y la ruralidad.....	10
1.3.1 Impactos negativos del desarrollo turístico en el contexto nacional y estatal	10
1.3.2 Impactos de la actividad turística en ecosistemas costeros	11
1.3.3 Status y limitantes de las pequeñas localidades de México	13
1.4 Antecedentes	14
1.4.1 Iniciativas internacionales orientadas al turismo responsable	14
1.4.2 Estrategias de conservación y fomento al desarrollo turístico en México	14
1.4.3 El estado como impulsor de políticas de desarrollo turístico en las costas de México	15
1.4.4 Estrategia ambiental para la gestión integrada de la zona costera en México	16
1.4.5 Estrategias para el desarrollo sustentable de zonas rurales y ANP`s en México	16
1.5 Objetivos	17
1.5.1 General	17
1.5.2 Específicos.....	17
1.6 Hipótesis.....	17
CAPÍTULO 2. REVISIÓN DE LITERATURA	
2.1 Nociones de bienestar	18
2.1.1 Bienestar desde la óptica de la teoría económica	18
2.1.2 Bienestar: crecimiento, desarrollo y sustentabilidad	23
2.2 Indicadores de sustentabilidad como medida de bienestar	25
2.2.1 Origen y objetivos	25
2.2.2 Características y requisitos de un indicador.....	26
2.2.3 Clasificación de los indicadores	27
2.2.4 Criterios más utilizados en la categorización y ponderación de IS.....	31
2.3 Uso de modelos para la integración de indicadores de sustentabilidad	32
2.3.1 Generalidades de los modelos: utilidad, limitantes y tipologías.....	32
2.3.2 Experiencias de su aplicación en el contexto mundial.....	33
2.3.3 Modelos y enfoques más utilizados en el marco del desarrollo sustentable	33
2.3.4 Experiencias en México.....	34
2.4 Aplicación de indicadores de sustentabilidad en la actividad turística	36
2.4.1 Esfuerzos globales en materia de indicadores de sustentabilidad turística	36
2.4.2 Experiencias en México.....	38
2.5 Críticas y limitantes de los indicadores como parámetros de la sustentabilidad.....	39
CAPÍTULO 3. MATERIAL Y MÉTODOS	
3.1 Delimitación del área de estudio.....	42
3.2 Estudio del caso de la localidad de Cabo Pulmo, B.C.S.....	42
3.3 Integración del modelo para el análisis de la sustentabilidad y su adaptación al caso de estudio	43
3.3.1 Selección de la unidad o localidad de estudio	44
3.3.2 Identificación participativa de problemáticas y delimitación de objetivos	45
3.3.3 Análisis y selección de la metodología según los objetivo planteados.....	45
3.3.4 Recombinación y adaptación de metodologías	45
3.3.5 Selección y depuración preliminar de indicadores	46
3.4 Definición de objetivo y propuestas de indicadores por componente y subcomponentes	47
3.5 Análisis y propuesta de técnicas para la recopilación de información	48
3.5.1 Revisión de información bibliográfica y hemerográfica.....	48

**MODELO PARA EL ANÁLISIS DE LA SUSTENTABILIDAD TURÍSTICA EN PEQUEÑAS COMUNIDADES COSTERAS
CON ACTIVIDAD TURÍSTICA: EL CASO DE CABO PULMO, B. C.S.**

3.5.2	Aplicación de encuestas y entrevistas	48
3.5.3	Censos de talla y peso de población infante.....	52
3.5.4	Muestreos de calidad de agua	52
3.6.	Elaboración de fichas descriptivas, validación e interpretación de los indicadores.....	53
3.7.	Calibración y verificación del criterio de categorización de los indicadores	54
3.8.	Cálculo de subíndices por componentes y subcomponentes para el primer grupo de usuarios	55
3.9.	Cálculo del índice de sustentabilidad local y su ubicación en el barómetro de la sustentabilidad.....	55
3.10.	Elaboración de escenario alternos mediante el método de consulta a expertos (Delphi).....	56
3.11	Reestimación del índice de sustentabilidad local según escenario.....	58
3.12	Análisis de sensibilidad y selección del criterio de ponderación.....	60
3.13	Análisis de la información y elaboración de recomendaciones.....	60

CAPÍTULO 4. RESULTADOS

4.1	Descripción del modelo.....	61
4.1.1.	Estructura y características del modelo.....	61
4.1.2.	Depuración de indicadores	63
4.1.3.	Descripción del Componente Social (CS)	63
4.1.4	Descripción del Componente Ambiental (CA)	65
4.1.5	Calibración de los indicadores	66
4.1.6	Descripción, justificación y metodología por indicador.....	67
4.2	Análisis de resultados mediante promedios simples.....	67
4.2.1.	Resultados del CS	67
4.2.2	Resultados del CA	73
4.2.3	Índice de sustentabilidad local y su ubicación en el barómetro de la sustentabilidad (promedio simple)	77
4.3	Resultados de la consulta a expertos	78
4.3.2	Características generales del entrevistado	78
4.3.3	Experiencia e investigación realizada sobre el tema y/o zona de estudio.....	79
4.3.4	Propuestas de ponderación de indicadores para la zona de estudio	79
4.4	Reestructura del Índice de sustentabilidad local según escenario	80
4.5	Valor ajustado del Índice de Sustentabilidad Local por escenario.....	82
4.5.1	Escenario 1. Ponderación igualitaria de componentes y subcomponentes	82
4.5.2	Escenario 2. Ponderación igualitaria de componentes y discriminante entre subcomponentes	83
4.5.3	Escenario 3. Ponderación mayor al CS	83
4.5.4	Escenario 4. Ponderación mayor al CA	83
4.6	Análisis de sensibilidad y selección del escenario	83

CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN	84
------------------------------------	----

CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones.....	98
6.2 Recomendaciones	101

LITERATURA CITADA	106
--------------------------------	-----

ANEXOS

Anexo 1. Tablas	i
Anexo 2. Figuras	xii
Anexo 3. Fichas descriptivas por indicador	xiii
Anexo 4. Formato de encuestas y cuestionarios.....	xxv
Anexo 4.1. Encuesta socioambiental.....	xxv
Anexo 4.2. Encuesta de satisfacción turística	xxxvii
Anexo 4.3. Encuesta de percepción de participación ciudadana.....	xxxix
Anexo 4.4. Encuesta de consulta a expertos	xl

ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS

A) FIGURAS

Figura 1. Localidades rurales en México, 2010 (Número y distribución por tamaño)	13
Figura 2. Localidades rurales en B.C.S., 2010 (Número y distribución por tamaño)	13
Figura 3. Función de bienestar social	20
Figura 4. Áreas prioritarias para la evaluación de la sustentabilidad	26
Figura 5. Ubicación de la localidad, Cabo Pulmo	42
Figura 6. Resumen metodológico de la elaboración del modelo para el análisis de sustentabilidad en pequeñas comunidades costeras con actividad turística	44
Figura 7. Bosquejo para elaborar el modelo conceptual de sustentabilidad	47
Figura 8. Representación del barómetro de la sustentabilidad	56
Figura 9. Ejemplo de captura de cuestionario Delphi y análisis de posibles escenarios	58
Figura 10. Ejemplo de análisis por escenario e identificación del criterio de ponderación correspondiente	59
Figura 11. Modelo teórico para el análisis de sustentabilidad en Cabo Pulmo, BCS	61
Figura 12. Relación de los indicadores del CS con la sustentabilidad	66
Figura 13. Relación de los indicadores del CA con la sustentabilidad	66
Figura 14. Resultados del subcomponente ASTL	69
Figura 15. Resultados del subcomponente SyS	69
Figura 16. Resultados del subcomponente COM	70
Figura 17. Resultados del subcomponente EQUI	71
Figura 18. Resultado del subcomponente INGR	71
Figura 19. Resultado del subcomponente EyR	73
Figura 20. Resultado del subcomponente Urma	74
Figura 21. Resultado del subcomponente ESP	74
Figura 22. Resultado del subcomponente TIER	75
Figura 23. Resultado del subcomponente AGU	75
Figura 24. Ubicación de ISL de Cabo Pulmo dentro del barómetro de la sustentabilidad	77
Figura 25. Sexo del entrevistado	78
Figura 26. Rango de edad del entrevistado	78
Figura 27. Escolaridad del entrevistado	78
Figura 28. Formación por disciplina	78
Figura 29. Línea de investigación	78
Figura 30. Centro de adscripción	78
Figura 31. Realización de investigaciones sobre tópicos específicos	79
Figura 32. Conocimiento de trabajos con ponderación de indicadores	79
Figura 33. Criterio de ponderación utilizada en otros estudios	79
Figura 34. Criterio de ponderación en la zona de estudio propuesta por el grupo de expertos	80
Figura 35. Criterio de ponderación en el escenario 1	80
Figura 36. Criterio de ponderación en el escenario 2	80
Figura 37. Criterio de ponderación en el escenario 3	81
Figura 38. Criterio de ponderación en el escenario 4	81
Figura 39. Valor ajustado del ISL por escenario	82
Figura 40. Análisis de sensibilidad	83
Figura 41. Vista panorámica de la Playa Cabo Pulmo	<i>xii</i>
Figura 42. Zonas de buceo del Parque Cabo Pulmo	<i>xii</i>

B) TABLAS

Tabla 1. Crecimiento real de llegadas Internacionales y pronóstico 2010	5
Tabla 2. Ingreso de divisas y llegada de turistas a México, primer trimestre: 2009-2010	5
Tabla 3. Infraestructura de Hospedaje en B.C.S, 2005-2009	7
Tabla 4. Incremento de la población en municipios costeros y del interior: periodo 1950-2000	8
Tabla 5. Población y localidades costeras rurales con actividad turística en B.C.S., 2010	9
Tabla 6. Impactos negativos del turismo en México	<i>i</i>

**MODELO PARA EL ANÁLISIS DE LA SUSTENTABILIDAD TURÍSTICA EN PEQUEÑAS COMUNIDADES COSTERAS
CON ACTIVIDAD TURÍSTICA: EL CASO DE CABO PULMO, B. C.S.**

Tabla 7. Normas Oficiales Mexicanas (NOM's) en materia turística emitidas por SECTUR.....	<i>i</i>
Tabla 8. Principales índices e indicadores socioeconómicos: comparativo, alcances y limitantes.....	22
Tabla 9. Índices e indicadores monetarios relacionados con el DS, alcances y objetivos.....	29
Tabla 10. Indicadores biofísicos relacionados con el DS, alcances y objetivos.....	30
Tabla 11. Criterios más utilizados en la categorización de IS.....	31
Tabla 12. Número de iniciativas sobre indicadores ambientales y de sustentabilidad.....	33
Tabla 13. Indicadores de sustentabilidad propuestos por UICN.....	<i>ii</i>
Tabla 14. Indicadores generados para medir la sustentabilidad en México.....	35
Tabla 15. Temas y objetivos por tema e indicador de sustentabilidad turística propuestos por la OMT.....	37
Tabla 16. Indicadores de sustentabilidad turística de la AEC.....	<i>ii</i>
Tabla 17. Sistema de indicadores de sustentabilidad turística de México elaborados por OMT & SECTUR.....	<i>iii</i>
Tabla 18. Indicadores y metas del Programa Nacional de Turismo en ANP'S, 2007-2012.....	<i>iii</i>
Tabla 19. Especies amenazadas, sujetas a protección especial y raras (según la NOM-059-SEMARNAT-2001, presentes en el área protegida y en áreas terrestres cercanas a ésta.....	<i>iv</i>
Tabla 20. Subprogramas de conservación, contemplados en el Programa de Conservación y Manejo del Parque Nacional Cabo Pulmo.....	<i>v</i>
Tabla 21. Lista de criterios generales a considerar en la selección de indicadores base para un modelo.....	46
Tabla 22. Bosquejo de ficha descriptiva de componentes y subcomponentes del modelo.....	47
Tabla 23. Límites permisibles de características bacteriológicas en agua para consumo humano y concentración máxima de enterococos.....	<i>vi</i>
Tabla 24. Propuesta de ficha descriptiva para cada indicador del modelo.....	54
Tabla 25. Criterios de categorización en los indicadores, subcomponentes y componentes del modelo.....	54
Tabla 26. Ejemplo de los criterios aplicados en la selección de indicadores base.....	63
Tabla 27. Descripción y estructura de los subcomponentes del Social (CS).....	64
Tabla 28. Estructura numérica y aporte porcentual de los subcomponentes del CS.....	64
Tabla 29. Descripción y estructura de los subcomponentes del Componente Ambiental (CA).....	65
Tabla 30. Estructura numérica y aporte porcentual de los subcomponentes del CA.....	66
Tabla 31. Ejemplo de ficha descriptiva del indicador de viviendas con drenaje.....	67
Tabla 32. Categorización global del CS.....	72
Tabla 33. Listado de especies marinas protegidas en México, según la NOM-059-SEMARNAT-2001.....	<i>vi</i>
Tabla 34. Listado de especies marinas protegidas en Cabo Pulmo, según la NOM 059-SEMARNAT-2001.....	<i>vi</i>
Tabla 35. Categorización global del CA.....	76
Tabla 37. Peso asignado a los subcomponentes e indicadores del modelo dentro del escenario 1.....	<i>vii</i>
Tabla 38. Peso asignado a los subcomponentes e indicadores del modelo dentro del escenario 2.....	<i>viii</i>
Tabla 39. Peso asignado a los subcomponentes e indicadores del modelo dentro del escenario 3.....	<i>ix</i>
Tabla 40. Peso asignado a los subcomponentes e indicadores del modelo dentro del escenario 4.....	<i>x</i>
Tabla 41. Síntesis de especies protegidas en Cabo Pulmo, según NOM`059-SEMARNAT-2001.....	<i>xi</i>
Tabla 42. Comparación de resultados, indicadores de sustentabilidad turística aplicados en México.....	96
Tabla 43. Listado de localidades costeras rurales con actividad turística en B.C.S., 2010.....	<i>xi</i>
Tabla 44. Listado de sitios por tipo de destino turístico en México, según SECTUR.....	<i>xii</i>
Tabla 45. Ficha descriptiva del indicador de calidad en los servicios turísticos.....	<i>xiii</i>
Tabla 46. Ficha descriptiva del indicador de atractivos turísticos.....	<i>xiii</i>
Tabla 47. Ficha descriptiva del indicador de programas contra la violencia.....	<i>xiii</i>
Tabla 48. Ficha descriptiva del indicador de viviendas con agua entubada.....	<i>xiv</i>
Tabla 49. Ficha descriptiva del indicador de viviendas con drenaje.....	<i>xiv</i>
Tabla 50. Ficha descriptiva del indicador de tramos de carretera pavimentada o caminos en buen estado.....	<i>xiv</i>
Tabla 51. Ficha descriptiva del indicador de acceso a energía eléctrica.....	<i>xiv</i>
Tabla 52. Ficha descriptiva del indicador de servicios de recolección y tratamiento de basura.....	<i>xv</i>
Tabla 53. Ficha descriptiva del indicador de servicios de telecomunicación.....	<i>xv</i>
Tabla 54. Ficha descriptiva del indicador de servicios de salud local.....	<i>xv</i>
Tabla 55. Ficha descriptiva del indicador de servicios de educación local.....	<i>xv</i>
Tabla 56. Ficha descriptiva de crecimiento poblacional.....	<i>xvi</i>

MODELO PARA EL ANÁLISIS DE LA SUSTENTABILIDAD TURÍSTICA EN PEQUEÑAS COMUNIDADES COSTERAS
CON ACTIVIDAD TURÍSTICA: EL CASO DE CABO PULMO, B. C.S.

Tabla 57. Ficha descriptiva del indicador de desnutrición infantil.....	<i>xvi</i>
Tabla 58. Ficha descriptiva del indicador de tenencia de la tierra	<i>xvi</i>
Tabla 59. Ficha descriptiva del indicador de delitos del fuero común	<i>xvii</i>
Tabla 60. Ficha descriptiva del indicador de percepción de participación ciudadana.....	<i>xvii</i>
Tabla 61. Ficha descriptiva del indicador de prostitución infantil.....	<i>xvii</i>
Tabla 62. Ficha descriptiva del indicador de analfabetización.....	<i>xviii</i>
Tabla 63. Ficha descriptiva del indicador de alfabetización.....	<i>xviii</i>
Tabla 64. Ficha descriptiva del indicador de penetración de empresas locales.....	<i>xviii</i>
Tabla 65. Ficha descriptiva del indicador de Población Ocupada (PO) turística local	<i>xviii</i>
Tabla 66. Ficha descriptiva del indicador de género y fuerza laboral.....	<i>xix</i>
Tabla 67. Ficha descriptiva del indicador de equilibrio en la distribución del ingreso	<i>xix</i>
Tabla 68. Ficha descriptiva del indicador de consumo doméstico de agua	<i>xix</i>
Tabla 69. Ficha descriptiva del indicador de consumo de energía eléctrica	<i>xix</i>
Tabla 70. Ficha descriptiva del indicador de educación ambiental.....	<i>xx</i>
Tabla 71. Ficha descriptiva del indicador de certificaciones ambientales	<i>xx</i>
Tabla 72. Ficha descriptiva del indicador de uso de fertilizantes químicos	<i>xx</i>
Tabla 73. Ficha descriptiva del indicador de delitos ambientales.....	<i>xx</i>
Tabla 74. Ficha descriptiva del indicador de participantes en ONG's ambientalistas	<i>xxi</i>
Tabla 75. Ficha descriptiva del indicador de especies de invertebrados marinos dentro de la NOM'059	<i>xxi</i>
Tabla 76. Ficha descriptiva del indicador de especies de mamíferos marinos dentro de la NOM'059.....	<i>xxi</i>
Tabla 77. Ficha descriptiva del indicador de especies de peces marinos dentro de la NOM'059	<i>xxi</i>
Tabla 78. Ficha descriptiva del indicador de especies de reptiles marinos dentro de la NOM'059	<i>xxii</i>
Tabla 79. Ficha descriptiva del indicador de especies de plantas marinas dentro de la NOM'059	<i>xxii</i>
Tabla 80. Ficha descriptiva del indicador de especies de aves marinas dentro de la NOM'059	<i>xxii</i>
Tabla 81. Ficha descriptiva del indicador de superficie dedicado a protección.....	<i>xxii</i>
Tabla 82. Ficha descriptiva del indicador de superficie dedicado al cultivo	<i>xxiii</i>
Tabla 83. Ficha descriptiva del indicador de uso del espacio turístico.....	<i>xxiii</i>
Tabla 84. Ficha descriptiva del indicador de cambio de uso de suelo	<i>xxiii</i>
Tabla 85. Ficha descriptiva del indicador de calidad de agua para uso doméstico local	<i>xxiii</i>
Tabla 86. Ficha descriptiva del indicador de calidad de agua para uso turístico	<i>xxiv</i>
Tabla 87. Ficha descriptiva del indicador de calidad de agua en la bahía	<i>xxiv</i>
Tabla 88. Ficha descriptiva del indicador de calidad del agua en zonas de buceo (frecuente uso turístico) ...	<i>xxiv</i>

Resumen

El uso de indicadores permite conocer el estado del medio natural y social, en el caso de la actividad turística proporcionan pautas para formular medidas que mejoren el bienestar de los ecosistemas, eleven la calidad de vida de las comunidades y ofrezcan experiencias satisfactorias a los visitantes. No obstante, a nivel nacional son escasos los estudios enfocados a establecer los impactos económicos y ambientales en pequeñas localidades costeras, pese a que, tan solo en México, se estima que existen más de 1,100 comunidades que dependen de manera directa de esa actividad. En el caso de Baja California Sur, existe un enorme potencial turístico, en especial en el municipio de Los Cabos, que representa un destino importante debido a su riqueza natural. Uno de sus principales atractivos es el *Parque Nacional Cabo Pulmo*; gracias a sus arrecifes de coral y enorme diversidad la cual ha sido aprovechada con fines recreacionales, toda vez que las estrategias de conservación locales, señalan que el desarrollo turístico a baja escala, es congruente con su uso sustentable. En este sentido, el objetivo de este trabajo fue construir un modelo para el análisis de la sustentabilidad turística en pequeñas localidades costeras, tomando como caso de estudio a la localidad de Cabo Pulmo, B.C.S. La propuesta se elaboró a partir del análisis, recombicación y adaptación de tres metodologías básicas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), la Organización Mundial de Turismo (OMT), la Asociación de Estados del Caribe (AEC); también se uso el Método Delphi, para la ponderación de subcomponentes. Con base en resultados obtenidos en 42 indicadores (22 del Componente Social-CA y 20 del Componente Ambiental-CA), los cuales arrojaron un valor promedio del **ISL=.72**, que ubicó a la localidad en un nivel de sustentabilidad Bueno. Al comparar los resultados de los componentes, el valor del CA=.81 categorizado como Alto superó por mucho al CS, que alcanzó un valor promedio de (.64). Al ajustar el valor del índice con base a las propuestas de ponderación del grupo de expertos y la selección de un escenario, no se observaron cambios importantes y sus resultados globales alcanzaron un valor de **ISLajus= 0.70**, por tanto se reconfirma la categorización de Cabo Pulmo, en un Nivel Bueno de Sustentabilidad; esto, pese a que el resultado del CS reflejo cierto grado de rezago social. Tal situación, no es única de la localidad estudiada; si no que suele observarse en pequeñas localidades o áreas, cercanas a enormes polos de desarrollo turísticos. Por otro lado, debe considerarse que en los resultados promedio, los componentes se localizaron en el límite inferior del nivel de categorización; por lo que una pequeña reducción de los valores, en ambos o algunos de los componentes, subcomponentes o indicadores; puede ocasionar que la localidad se ubique en un grado de sustentabilidad más bajo. En este sentido, la principal recomendación es poner especial cuidado en mejorar los indicadores categorizados como Malos o indeseables; tal es el caso de: servicios de salud y educación, calidad del agua para uso doméstico, viviendas con drenaje, caminos en buen estado.

1.1. Introducción

La actividad turística atraviesa por transformaciones muy profundas, tanto en su estructura económica, como en sus objetivos y alcances conceptuales. En el ámbito internacional, se ha expandido considerablemente durante los últimos veinte años, impulsada en gran medida por el incremento sostenido del ingreso real y el tiempo disponible de ocio de los individuos, particularmente en los países desarrollados. Esto ha provocado una fuerte demanda de servicios turísticos, no solo en grandes megadesarrollos sino también en localidades que, aunque pequeñas, cuentan con atractivos para su desarrollo, por lo que el turismo se ha convertido probablemente en la única actividad económica que involucra a diversos sectores, niveles e intereses de la sociedad, y que a su vez busca la protección del medio natural como parte esencial de su propio desarrollo. Sin una adecuada calidad ambiental, el futuro de las organizaciones turísticas y de las comunidades receptoras puede verse comprometido (Carter, 1995) y con ello; puede generar efectos en dos sentidos, ya sea contribuyendo positivamente al desarrollo socioeconómico y cultural o bien; favoreciendo al mismo tiempo, la degradación del medio ambiente y la pérdida de la identidad local (Beni, 1999; Carranza, 2002; Capacci, 2002).

Por otro lado, si bien, desde los sesentas el turismo se ha diversificado, dando origen a actividades¹ que teóricamente parecen ser más equitativas y menos dañinas en términos socioculturales, es necesario evaluar en la práctica sus impactos reales. En este sentido, los indicadores han empezado a consolidarse como un instrumento útil para obtener información que permita identificar su aporte real en el bienestar social y ambiental (Prats, 1999; Salinas, 2003; Wall y Mathienson, 2005). No obstante, en la práctica, los métodos y enfoques utilizados para tal fin, refieren a experiencias a gran escala, muchas veces únicas e irrepetibles, lo que dificulta su aplicación en pequeñas localidades, cuyo tamaño no debe ser limitante para monitorear su situación en relación a la sustentabilidad (Ibáñez, 2010b). Aunado a ello y tomando como referencia al caso particular de México, la inconsistencia de datos estadísticos oficiales, parece condenar principalmente a localidades pequeñas a seguir desarrollando la actividad turística sin tener un panorama claro sobre que tan exitosa ha sido su implementación.

Tomando como referencia lo anterior, esta tesis propone construir un modelo para el análisis de la sustentabilidad turística en pequeñas localidades costeras, tomando como caso de estudio a la localidad de Cabo Pulmo, B.C.S. El trabajo se encuentra estructurado en seis capítulos, y su contenido se describe a continuación.

En el primero se presenta el marco general de la investigación, retomando en su justificación y antecedentes la importancia y problemática vinculada al desarrollo turístico en zonas costeras. Se relatan

¹Un claro ejemplo son las actividades vinculadas con el turismo de naturaleza (ecoturismo, turismo de aventura y turismo rural), que se caracterizan por fomentar una sana conveniencia entre personas y el medio natural y además, coadyuvan al arraigo a la cultura y tradiciones locales.

también los antecedentes que llevaron a vincular a esta actividad con estrategias de conservación a nivel mundial y nacional, y se mencionan los objetivos e hipótesis de este trabajo.

En el segundo se analizan las investigaciones vinculadas al estudio o implementación de indicadores², enfatizando los esfuerzos vinculados con el desarrollo de indicadores de sustentabilidad turística. Este capítulo finaliza con una reflexión crítica de las metodologías y enfoques descritos.

En el tercer capítulo se describen los rasgos generales de la zona de estudio y se detalla la metodología empleada, así como el procedimiento efectuado para la construcción del modelo, la obtención e interpretación de un Índice de Sustentabilidad Local (ISL). Cabe destacar que su integración se llevó a cabo mediante 17 etapas, iniciando con la elaboración de un modelo conceptual y finalizando con el análisis de la información y elaboración de recomendaciones.

Dentro del cuarto capítulo se muestran en forma sintetizada los resultados, iniciando con la descripción de las características y estructura del modelo, posteriormente se detallan los resultados por componente y subcomponente, se ubica a la zona de estudio dentro del barómetro de sustentabilidad y se realiza un análisis y selección de los escenarios de ponderación, resultantes de la consulta a expertos. En el quinto capítulo correspondiente a discusión, se retoman las principales controversias teóricas y metodológicas en relación al tema central del modelo propuesto *-el desarrollo sustentable-* y la forma en que diversas investigaciones han tratado de solventar diversos desacuerdos, principalmente en lo que corresponde al tema de la ponderación de indicadores. También se resaltan las virtudes y acciones factibles de implementar para mejorar el modelo propuesto en esta investigación.

En el sexto y último capítulo se exponen las reflexiones más relevantes del tema estudiado y se emiten una serie de recomendaciones en dos sentidos; uno en relación a las consideraciones que se deben tomar en cuenta en la elaboración de modelos para el análisis de la sustentabilidad y el segundo en función de las acciones que deben implementarse en la zona de estudio para mejorar su nivel de sustentabilidad; que se ubicó en un nivel Bueno, pero necesario de mejorar.

1.2. Justificación

Actualmente, el 39% de la población mundial vive dentro de los 100 kilómetros de la costa (Burke *et al.*, 2001) y la mayor parte está en los países en vías de desarrollo, donde muchas personas dependen directamente de ecosistemas costeros que albergan diversas especies³.

A su vez, las actividades turísticas en zonas costeras suelen estar estrechamente vinculada a diversos recursos y atractivos marinos (arrecifes de coral, cetáceos y aves) y requieren de aguas cristalinas y ambientes en estado adecuado para la práctica de deportes y actividades turísticas altamente

²A la fecha existen más de 129 trabajos relacionados, de los cuales el 51% se relaciona con el tema de desarrollo sustentable, el 28% con medio ambiente y el 20% con temas específicos como: agricultura, pesca, desarrollo humano (Nieto,2000).

³ Por ejemplo, países donde existen formaciones coralinas atraen a un millón de buzos cada año, lo que genera beneficios económicos significativos, tal es el caso de regiones del Caribe, Indo Pacífico, Australia y Asia (UABCS, 2008).

demandadas como la natación, el buceo, entre otras. En décadas recientes esta actividad se ha diversificado de tal manera, que existe un incremento en la demanda de servicios más responsables en términos socioambientales y por otro lado, se observa que la oferta turística hasta hoy existente, cubre prácticamente todos los bolsillos y preferencias, lo que ha contribuido a que su expansión vaya más allá de los enormes centros turísticos, llegando a localidades que cuentan con atractivos que permitan su desarrollo.

1.2.1. Importancia del turismo

La relevancia del turismo puede ser dimensionada bajo diferentes enfoques. En lo que corresponde a su contribución a nivel mundial en el Producto Interno Bruto (PIB), en 2011 se estimó que el turismo y el sector servicios en su conjunto, representaron el 62.9% (Banco Mundial-BM, 2012; Agencia Central de Inteligencia-CIA, 2012). En 2004, a nivel mundial, el turismo representó el 10.4% del PIB y el 8.1% de los empleos (OMT, 2004). Se considera que el sector servicios; en particular el turismo, representan un medio para mejorar el estatus económico y diversificar la economía de gran número de naciones a nivel global, y por ello en México, se han fortalecido las estrategias para su desarrollo, con la finalidad de aprovechar su potencial para generar inversiones, empleos, divisas e ingresos públicos.

I. Situación en el contexto mundial

Al cierre de 2010, se estimó que a nivel mundial el número de visitantes internacionales alcanzó 935 millones de personas (OMT, 2010a). No obstante, en 2009 presentó una caída del 5.5% en el número de llegadas de turistas internacionales⁴ (OMT, 2010b), lo que generó una disminución del 10% en los ingresos, al pasar de \$ 942,000 en 2008 a \$ 852,000 millones de USD en 2009 (OMT, 2010b). Pese a los estragos de la crisis, un año después en 2009, no se presentaron cambios significativos en el listado de países líderes en recepción de turistas y divisas, al ocupar los primeros tres lugares: Francia, E.U.A. y China; seguido por España, Italia, Reino Unido, Turquía, Alemania, Malasia y México (OMT, 2010b).

Para el primer bimestre de 2010, se experimentó una recuperación del 7% en la recepción mundial de turistas y las regiones más favorecidas fueron: Asia y el Pacífico (+10%) y África (+7%) (OMT, 2010b). Al cierre del 2010, se ha pronosticado un crecimiento mundial entre el 3% y 4% en el número de llegadas, según se observa en la tabla 1.

⁴Presentaron resultados positivos: Marruecos, Kenia, Ruanda, Sudáfrica, Suiza, Cuba, Curazao, República Dominicana, Jamaica, Guatemala, Nicaragua, Chile, Colombia, Guyana, Paraguay, Perú, Uruguay, República de Corea, Taiwán, Camboya, Indonesia, Myanmar, Irán, Nepal, Sri Lanka, Islandia, Suecia, Hungría, Italia; Serbia, Turquía, Jordania, Líbano y Siria (OMT, 2010b).

Tabla 1. Crecimiento real de Llegadas Internacionales y pronóstico 2010

Año/Periodo/Región	2007	2008	2009			2010
			Año	Ene-Jun	Jul-Dic	Año*
Mundo	6.4%	2.0%	-4.3%	-8.5%	-0.7%	3% y 4%
Europa	4.6%	0.3%	-5.6%	-9.8%	-2.4%	1% y 3%
Asia y el Pacífico	9.7%	1.1%	-1.9%	-6.7%	2.9%	5% y 7%
América	5.2%	3.0%	-5.1%	-7.0%	-3.2%	2% y 4%
África	9.0%	3.8%	5.1%	4.4%	5.7%	4% y 7%
Medio Oriente	14.6%	18.2%	-5.6%	-16.4%	5.3%	5% y 9%

Nota: * Refiere al pronóstico para el año en cuestión.

Fuente: OMT, 2010b.

II. Situación en el contexto nacional

Analizando el caso de México, pese a la crisis, se observan importantes mejorías en materia de ingresos;⁵ los cuales, incrementaron 1.3%, con respecto al primer trimestre del 2009 (véase tabla 2).

Tabla 2. Ingreso de divisas y llegada de turistas a México, primer trimestre: 2009-2010

Tipo de visitante	Ingresos por turismo (Millones USD/crecimiento)			Llegadas de turistas (Miles de personas/crecimiento)		
	Ene-Mar 2009	Ene-Mar 2010	2009-2010 (%)	Ene-Mar 2009	Ene-Mar 2010	2009-2010 (%)
Visitantes internacionales	3,632	3,680	1.3%	22,479	22,033	-2.0%
Turistas internacionales (con peñoneta)	3,080	3,124	1.4%	6,037	5,870	-2.8%
Turistas no fronterizos (de internación)	2,931	2,997	2.2%	3,637	3,761	3.4%
Turistas fronterizos	149	127	-14.7%	2,400	2,109	-12.1%
Excursionistas internacional (sin peñoneta)	552	556	0.6%	16,442	16,162	-1.7%
Excursionistas fronterizos	400	389	-2.8%	14,568	14,240	-2.3%
Pasajeros en crucero	152	167	9.6%	1,874	1,922	2.6%

Fuente: OMT, 2010b

Este comportamiento se refleja en los saldos superavitarios de la balanza turística, que contrastan con los enormes déficits comerciales acumulados en México. Por ejemplo, en 2009 el saldo deficitario de la balanza comercial alcanzó \$ 4,678 Millones de USD; en contraste, la balanza turística logró un saldo positivo de \$ 1,953 Millones de USD, representando la tercera fuente de divisas para el país (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática-INEGI, 2010a). Mientras que, su aportación al PIB, de 1993 a 2006, se mantuvo entre el 7.7% y 8.4% (Secretaría de Turismo-SECTUR, 2000; Fondo Nacional de Fomento al Turismo-FONATUR, 2007). En 2011 alcanzó el 9% del PIB nacional; que lo ubican, por encima de la aportación de sectores, como el primario (SECTUR, 2011).

⁵Al colocarse, en el 1er lugar en reservas arqueológicas y zonas naturales protegidas y 4º lugar con mayor ciudades patrimonio de la humanidad (Blanke y Chiesa, 2009), permitieron que el turismo no disminuyera drásticamente como consecuencia de la crisis.

En materia de empleos, el turismo en 2009 generó 2.38 millones de plazas (SECTUR y Centro de Estudios de Turismo-CET, 2000; SECTUR, 2000; FONATUR, 2007; INEGI, 2009; SECTUR, 2011).

Con relación al tema de competitividad, el Índice de Competitividad en Viajes y Turismo⁶ (ICVT) ubica a México, a nivel mundial, en la posición 53 en 2009 (Blanke y Chiesa, 2009). Lo cual indica que pese a ser una nación líder en materia de recepción de turistas, existen temas que deben ser atendidos, si se busca conservar dicho liderazgo. Según los resultados de ICTV, los temas preocupantes son: la inseguridad, la insuficiente infraestructura, los elevados precios en algunos destinos turísticos y las incongruencias dentro del marco regulatorio en materia ambiental⁷. En contraste, los resultados obtenidos en cuanto a recursos humanos, culturales y naturales, resultaron sumamente favorecedores, ubicándose entre los quince países mejor calificados (Blanke y Chiesa, 2009; Ibáñez, 2010a). Entre los atractivos turísticos de México más valorados, se encuentran su enorme diversidad cultural y natural, lo que ha generado una enorme demanda de servicios turísticos, principalmente en lugares decretados como patrimonio de la humanidad, zonas vinculadas con ANP's y sitios con formaciones coralinas, generan importantes ingresos para las comunidades receptoras. Tan solo en el 2005 nuestro país, recibió por concepto de pago de derechos en arrecifes de coral \$ 26.5 millones de pesos; esto, sin contar los gastos personales que el turista realiza al visitar un arrecife (Nepote, 2006). Así, también se estimó que en 2007, alrededor de 5.5 millones de turistas visitaron las ANP's, dejando una derrama económica directa de \$ 3,000 millones de pesos anuales (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas y Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales/CONANP-SEMARNAT, 2007).

Tomando en consideración que para el año 2020 el número de visitantes que recibirá México será de 48.9 millones (OMT, 2006; SECTUR-CET, 2000), es necesario generar información estadística actualizada, que permita identificar su evolución y que sirva como base para su adecuada conducción. Dada la creciente demanda turística en sitios con basta diversidad biológica, es necesario que se estimen indicadores socioambientales que permitan reforzar acciones de conservación y manejo.

III. Situación en Baja California Sur (B.C.S.)

Con la suspensión de la zona libre y la inauguración de dos Centros Integralmente Planificados (CIP's), BCS cambió drásticamente su orientación productiva, misma que hoy se caracteriza por un desarrollo importante del turismo; principalmente en los Municipios de La Paz y Los Cabos. Datos de 2008 indican que la derrama económica anual, por concepto de ocupación hotelera, fue de \$420 millones de USD (SECTUR y Dirección de Planeación y Desarrollo Turístico-SECTUR y DPDE, 2009).

⁶Este Índice se propuso fue propuesto por el Foro Económico Mundial (FEM) y evalúa los factores que hacen atractivo realizar inversiones o desarrollar negocios en el sector de viajes y turismo de un país, se compone de tres sub-índices principales: (1) marco regulador; (2) ambiente de negocios e infraestructura; y (3) recursos humanos, culturales y naturales.

⁷Según los resultados del ICVT para el 2009, México ocupa en seguridad el lugar 122, en infraestructura la posición 49, en precios aeroportuarios el lugar 124 y en entorno regulatorio se posiciona en el número 71 (Blanke y Chiesa, 2009).

Tabla 3. Infraestructura de Hospedaje en B.C.S., 2005-2009

Municipio	No. Hoteles y moteles					No. Cuartos				
	2005	2006	2007	2008	2009	2005	2006	2007	2008	2009
Comondú	19	19	21	20	23	350	350	377	403	238
Mulegé	50	60	56	54	61	739	884	859	852	473
La Paz	73	73	73	74	82	2,193	2,136	2,118	2,276	1876
Los Cabos	99	114	109	114	118	9,967	11,449	13,320	13,073	13707
Loreto	26	24	31	32	36	756	565	579	695	621
B.C.S	267	290	290	294	320	14,005	15,384	17,253	17,299	16,915

Fuente: Elaboración propia con base en datos de: SECTUR y DPDE, 2009; INEGI, 2010b.

En infraestructura de hospedaje a nivel estado, el municipio de Los Cabos ocupa el primer lugar, absorbiendo el 36.9% de la oferta de hoteles y moteles y el 81% de la oferta de cuartos de hotel. En general, el turismo no solo contribuye a la generación de ingresos, inversión, empleos y modernización, además representa un mecanismo útil para obtener fondos para la conservación de zonas de interés natural y cultural, para aprender y tener contacto con otras culturas, para revalorar, conocer y difundir el patrimonio natural y cultural de un país (Monterrubio, 2011; Ibáñez y Cabrera, 2011). No obstante, cuando no se planifica, su desarrollo tiende a generar impactos socioambientales y culturales severos, tal como se analizará más adelante.

1.2.2. La zona costera y su relevancia en el desarrollo turístico

La zona costera posee límites difusos, tanto en su lado marino como en su lado terrestre, y suele definirse como un área de transición entre la tierra y el mar; se considera como una banda y no como una línea, cuya extensión varía según la interacción de los procesos marinos y costero-terrestres.

Desde el punto de vista de la legislación, se establecen los límites marinos de la zona costera hasta la plataforma continental (200 metros de profundidad), hasta el límite de la Zona Económica Exclusiva (12 millas náuticas) o hasta la línea de aguas interiores (Boelaert y Cullinan, 1994). A nivel terrestre ocurre algo similar, se acostumbra delimitar la zona costera hasta la línea de más alta marea, hasta donde comience la vegetación permanente o, como lo define el Decreto de Ley 2324 de 1984, hasta una línea de 2 kilómetros paralela a la línea de costa (Convención de Naciones Unidas sobre los Derechos del Mar-CNUDM, 2005).

Independientemente del concepto empleado, no queda duda de que actividades como el turismo demandan una gran variedad de servicios ecosistémicos de las zonas costeras; las cuales, albergan entre el 40% y el 70% del valor estimado de los ecosistemas del planeta (Constanza *et al.*, 1997; Martínez *et al.*, 2007). El servicio ecosistémico de recreación proporcionado por las zonas costeras, se vincula con

atractivos naturales como: arrecifes de coral, cetáceos, aves, plantas, entre otros. Cuyo buen estado contribuye a que sea posible ofertar servicios turísticos de calidad, que permitan generar ingresos para sostener a las localidades receptoras.

I. Características e importancia de la zona costera en México

La definición de zona costera adoptada para nuestro país, establece que es el espacio geográfico de interacción mutua entre el medio marino, el medio terrestre y la atmósfera, comprendido por una porción continental definida por 263 municipios costeros (150 con frente de playa y 113 interiores adyacentes a estos, con influencia costera alta y media), una porción marina delimitada por la plataforma continental y una porción insular representada por las islas nacionales (SEMARNAT, 2006a; INEGI, 2006a). Miles de personas viven y dependen directa o indirectamente de las zonas costeras aledañas a los 11,000 km de litoral con que cuenta nuestro país, cuya extensión es de 21.24 % del territorio nacional; siendo B.C.S. la entidad con mayor extensión de litoral, al concentrar el 19.2% del país (INEGI, 2006a). Los litorales de México albergan espacios de valor incalculable, al proveer servicios ecosistémicos directos e indirectos, y proveen insumos para el desarrollo de actividades turísticas, comerciales, industriales etc. En este sentido, la importancia de la zona costera es estratégica tanto desde el punto de vista económico como de la seguridad nacional, al albergar riqueza biológica y generar las condiciones para el desarrollo de actividades económicas, como la producción de petróleo, energía eléctrica, pesquerías, turismo, agricultura, ganadería, pesca y acuicultura. Por ello, se requiere de mayor información sobre su relevancia y evolución sociodemográfica por tipo y tamaño de localidad.

II. Población costera en México y conflictos predominantes

En el país existen 17 entidades⁸ y 156 municipios con apertura directa al mar, los cuales han alcanzado tasas de crecimiento poblacional superiores a las obtenidas por municipios del interior (véase, tabla 4).

Tabla 4. Incremento de la población en municipios costeros y del interior: periodo 1950-2000

Decenio	México	Municipios costeros	Municipios del interior
1950-1960	35.0%	46.0%	34%
1960-1970	36.0%	45.0%	35%
1970-1980	37.0%	41.0%	36%
1980-1990	20.0%	26.0%	18%
1990-2000	18.0%	21.0%	17%

Fuente: INEGI, 2001; Consejo Nacional de Población-CONAPO, 1994.

⁸Baja California y Baja California Sur, Sonora, Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Chiapas, Tamaulipas, Veracruz, Tabasco, Campeche, Yucatán, Oaxaca y Quintana Roo.

Así también, datos del año 2005 indican que la población costera alcanzó 47 millones de personas, lo que representó el 46% de la población total en México (INEGI, 2006a). Del año 2000 a 2005, Solidaridad, Quintana Roo, fue el municipio costero de mayor crecimiento relativo (112.7%), seguido de Los Cabos, BCS, con 55.6%. Asimismo, se estima que para el año 2050 la población costera en México alcanzará los 64 millones de habitantes (Azuz y Rivera, 2007).

Los conflictos existentes en la zona costera son complejos y se reflejan en la diferencia de intereses entre los sectores que en ella interactúan, el crecimiento de la población, la demanda de espacios y recursos, el constante desarrollo de sectores urbanos y económicos, entre otros (SEMARNAT, 2006a). A su vez, estos contribuyen a generar impactos negativos que requieren ser estudiados y dimensionados para generar mecanismos que permitan su uso sustentable.

III. Pequeñas localidades costeras con actividad turística en B.C.S.

A nivel nacional se ha estimado que existen aproximadamente 14,023 localidades costeras pequeñas⁹, cuya población representó en 1995 el 36.4% de la población costera a nivel nacional (CONAPO-INEGI, 1995; CONAPO, 1995). En el caso de BCS, el estado con mayor extensión de litoral del país (INEGI, 2010c), al realizar un análisis exploratorio seleccionando localidades rurales con actividad turística más representativas, se identificó que cuando menos 39 obtienen beneficios por la oferta de servicios turísticos (véase tabla 5 y tabla 43 en anexos).

Tabla 5. Población y localidades costeras rurales con actividad turística en B.C.S., 2010

Municipio	Localidades rurales con actividad turística según tamaño (localidades seleccionadas*)			
	Localidades de 250 a 2,499 habitantes		Localidades con población menor a 250 habitantes	
	No. de Localidades	No. de habitantes	No. de Localidades	No. de habitantes
La Paz	5	5,163	8	871
Los Cabos	3	4,091	6	360
Comundú	2	2,859	3	406
Mulegé	5	4,211	3	261
Loreto	0	0	4	725
Total	15	16,324	24	2,623

*Nota: Se considero el tamaño de la localidad, la existencia de atractivos y oferta turística.
Fuente: elaboración propia con base en datos de INEGI; 2010b; 2010c; 2010d; 2010e.

Si bien en términos del número de habitantes, en conjunto las localidades identificadas constituyen sólo el 3% de la población estatal, también representan el 21.4% de la población no urbana de B.C.S., a vez las localidades pequeñas¹⁰ representan, el 3% de la población rural y el 9% de los habitantes de las comunidades pequeñas del estado (2010d; INEGI, 2010e).

⁹A partir del censo de 2010, en las estadísticas de INEGI las localidades pequeñas, son poblaciones rurales (de menos de 2,500 habitantes) cuya población que no supera los 249 habitantes (INEGI, 2000; INEGI, 2010d).

¹⁰ Según reporte de INEGI, en al año 2010, BCS contaba con 2,748 localidades con una población menor a 249 habitantes, en total la población estatal asentada en ese tipo de de localidades alcanzo los 28,215 habitantes (INEGI, 2010d).

En buena parte de las localidades identificadas, además del turismo se llevan a cabo actividades como pesca, agricultura, ganadería, etc. Así también, en muchos de los casos, estos lugares se encuentran asociados a algún régimen de protección; tal es el caso de Cabo Pulmo, cuya riqueza biológica ha sido ampliamente documentada a nivel internacional; en gran medida, gracias a ello, B.C.S. se distingue como uno de los estados turísticamente más atractivos del país.

1.3. Problemáticas vinculadas al turismo, la costa y la ruralidad

Cuando no existe una correcta planeación, el turismo (al igual que otras actividades) tiende a generar impactos socioambientales y culturales negativos; los cuales, pueden ser más severos en algunas zonas. En este sentido, por sus condiciones, las pequeñas localidades son más vulnerables a los efectos dañinos del turismo y por tanto, debe tenerse especial cuidado en el desarrollo y seguimiento de dicha actividad.

1.3.1. Impactos negativos del desarrollo turístico en el contexto nacional y estatal

La actividad turística ha contribuido a que muchas zonas costeras hayan sido degradadas. Sin embargo, los efectos del trasiego turístico sobre los ecosistemas costeros no se conocen con certeza. En el caso de nuestro país; a la fecha, no se ha incluido dentro de las cuentas nacionales¹¹ cuantificaciones de sus impactos negativos. De hecho, a nivel nacional el uso de indicadores se ha referido casi exclusivamente a la satisfacción del turista o a los recursos consumidos por dicha actividad. Lo anterior, se debe en gran medida a: 1) La escasa aplicación de metodologías que permitan estimar el valor de los bienes y/o servicios ambientales que esta actividad ha dañado, 2) La carencia en indicadores que permitan medir el impacto de dicha actividad en zonas con características específicas, 3) La falta de información suficiente, que permita determinar en qué magnitud ha sido rebasada la capacidad de los ecosistemas costeros.

En algunas regiones de México (como el Caribe) existe evidencia de la degradación causada por el desarrollo turístico, tal es el caso de: a) El paisaje cicatrizado de las colinas invadidas por condominios y nuevas vías, b) La desecación de humedales y el desmonte de manglares para construir centros vacacionales, c) Pérdida de área de playa y lagunas debido a la extracción de arena y a la contaminación, dragado y vertimiento de aguas residuales, d) Daño de los arrecifes coralinos por el anclaje de embarcaciones (United Nations Environment Programme y Caribbean Environment Programme-UNEP/CEP, 1994). En este sentido, aunque habría que precisar en cada caso, en general los factores que contribuyen en la acentuación de los impactos negativos en los ecosistemas costeros y terrestres, se derivan de la conjunción de diversas circunstancias: a) Insuficiente participación de las comunidades residentes en la oferta de actividades turísticas de bajo impacto, b) La carencia de acceso a recursos financieros, c) La falta de capacidad para competir con empresas de mayor experiencia, d) La ausencia o

¹¹Específicamente dentro del Producto Interno Neto Ecológico (PINE), deduce los gastos efectuados por diferentes agentes en protección ecológica y en prevención y restauración ambiental («gastos defensivos» o GD) y deducción de los costos derivados del agotamiento neto de los recursos naturales (ANRN) y del deterioro ambiental neto (DAN) del PIB.

vacios legales sobre los derechos de propiedad, e) La inadecuada planeación del desarrollo turístico, f) La mercantilización de la cultura, g) La carencia de información para formular medidas para su adecuada conducción, entre otros (Wells, 1997; Beni, 1999; Carranza, 2002; Capacci, 2002; Monterrubio, 2011).

Esta problemática tiende a presentarse con incidencia en centros turísticos masificados, tal es el caso del corredor turístico de Los Cabos, en B.C.S. que junto con la Ciudad de México, Cancún, Guadalajara, Puerto Vallarta y Acapulco, se ha convertido en uno de los destinos más visitados por los turistas internacionales en México (Jiménez, 2005; Casasola, 2006). En este sentido, es importante recalcar que los impactos negativos generados por esta actividad pueden ser de diversa índole, no solamente ambientales sino también sociales, culturales y económicos (véase, tabla 6 en anexo 1). Además, dichos impactos al igual que sus beneficios, tienden a generar un efecto multiplicador (en este caso, negativo) que puede llegar a otros sitios o sectores económicos (Castro, 2006).

En el caso de B.C.S; si bien, se le considera como una de las entidades del país más apacibles y atractivas turísticamente hablando; las pautas de crecimiento y desarrollo turístico implementadas desde finales de los setentas, han empezado a causar algunos estragos, como: 1) Modificación del paisaje, 2) Incremento de los niveles de violencia y de prostitución, 3) Conflictos entre diversos sectores de la sociedad, 4) Alto consumo de agua en zonas turísticas¹², 5) Captura ilegal de especies sujetas a protección, 6) Cierre del acceso público a playas, 7) Importación intensiva de recursos e insumos que inhiben las oportunidades para el desarrollo regional, 8) Fraccionamiento inadecuado, especulación con predios y asentamientos humanos irregulares, 9) Demanda excesiva de servicios públicos, 10) Crecimiento acelerado de la población, entre otros (Ibáñez, 2011). Estas problemáticas, se acentúan en particular en zonas aledañas al corredor turístico de Los Cabos; el cual, se ha convertido en polo de crecimiento, resultado de una mezcla de inyección de capital gubernamental y extranjero que ha impulsado un incremento notable en los niveles de inversión y empleo, sin embargo, el crecimiento de la región Cabeña se ha consolidado más bien como una economía de enclave¹³, caracterizada además, por el escaso control de los impactos socioambientales, en relación a la actividad turística (Ivanova *et al.*, 2012).

1.3.2. Impactos de la actividad turística en ecosistemas costeros

Entre los grandes retos que enfrentan países con grandes extensiones de costa, está la formulación de pautas para decidir cómo desarrollar su litoral y al mismo tiempo proteger su entorno natural (Bringas, 1999) y más complicado aún; medir si las decisiones implementadas han logrado compatibilizar el desarrollo de actividades económicas con el cuidado de la naturaleza. En respuesta a este dilema, se han

¹²En B.C.S. se consumen 300 litros de agua diarios por persona, en el municipio de Los Cabos 350 litros por día por persona (International Community Foundation-ICF, 2006).

¹³La noción de enclave se refiere a un desnivel o desbalance entre la potencia económica de las empresas monopolistas, y el resto de la economía nacional o regional donde operan; es una imagen de contraste y de fuerte desigualdad.

fomentado políticas de desarrollo que han coadyuvado a impulsar regiones costeras, cuya base económica descansa en la actividad turística. No obstante, el hecho de que no exista una visión global que permita corregir las desviaciones del modelo de desarrollo turístico implementado en esas regiones, genera un futuro incierto que puede llegar a causar impactos socioambientales severos (crecimiento poblacional, competencia, erosión, disminución de pesquerías, contaminación, deforestación, pérdida de hábitats, entre otros) y desequilibrios que a su vez lleven a su declive (Bringas, 1999). La implementación de polos turísticos es quizá, uno de los mejores ejemplos de cómo los beneficios de esta actividad no siempre se propagan a todos los sectores ni a todos los lugares por igual (Ivanova *et al.*, 2012). Tales desigualdades son preocupantes especialmente para economías encabezadas por pequeñas localidades costeras, que en gran número de los casos han hecho del turismo su principal fuente de ingreso (Vilas, 2009; Ibáñez, 2011).

Potencialmente, los efectos negativos del turismo pueden ser de diversa índole y suelen vincularse con elementos que éste necesita o que genera por su desarrollo; por ejemplo: 1) Su realización requiere de algún tipo de infraestructura, cuya construcción puede resultar en una importante alteración de hábitats naturales. El problema se agrava cuando se edifican centros turísticos en zonas ricas en biodiversidad, tales como zonas costeras, montañas y áreas protegidas. Por ello, se considera que el turismo masivo no controlado constituye una de las causas de la degradación costera (Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Conservación Internacional Tourism and Biodiversity-PNUMA y CI, 2003); 2) La construcción de nuevos proyectos de infraestructura suele aumentar la generación de aguas residuales contaminadas, lo que puede ocasionar impactos nocivos sobre la biodiversidad costera, en particular en zonas con arrecifes de coral; 3) El tráfico marino y las actividades de turistas pueden producir daños en zonas marinas, ya sea por el tránsito de barcos o la extracción de piezas de coral para souvenirs; 4) La generación de contaminantes y residuos sólidos¹⁴; 5) Contribuye al calentamiento global¹⁵, y 6) Su enorme demanda de agua¹⁶ contribuye a la escasez de este recurso, no solo en poblaciones costeras sino también en todo el mundo (Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica-SCDB, OMT y PNUMA, 2009). Las problemáticas anteriores suelen presentarse cuando esa actividad se desarrolla sin la debida planeación, la aplicación de estándares o normas de protección ambiental y sin tomar como referencia la capacidad de carga de los ecosistemas.

¹⁴El turismo produce un volumen anual de 35 millones de toneladas de residuos sólidos, lo cual equivale aproximadamente al volumen total de residuos producido por Francia (SCDB, OMT y PNUMA, 2009).

¹⁵Se calcula que las emisiones de dióxido de carbono generadas por las actividades vinculadas a la industria turística (transporte, hotelería, etc.) representan alrededor de un 4 a un 6% de las emisiones mundiales totales (OMT, PNUMA y Organización Meteorológica Mundial-OMM, 2007).

¹⁶El consumo anual de agua potable del turismo es equivalente a tres veces el caudal de agua dulce del Lago Superior, uno de los Grandes Lagos ubicados entre Canadá y Estados Unidos, que concentra 10 millones de metros cúbicos (PNUMA y CI, 2003).

1.3.3. Status y limitantes de las pequeñas localidades de México

Las principales limitantes que afrontan las pequeñas localidades del país y la población rural en general, está su aislamiento (no necesariamente geográfico), su escasa infraestructura (lo que hace difícil su acceso e inhibe las inversiones), la carencia de suministro de servicios públicos como educación y salud, lo que inevitablemente los predispone a tener pobreza ya sea de ingreso, capacidades o patrimonio¹⁷.

En este sentido, uno de los mecanismos para revertir la pobreza en las localidades rurales del país, se basa en la diversificación productiva y fomento de actividades como el turismo. Sin embargo, su implementación, en algunos casos, se da bajo la errónea idea de que generará solo impactos económicos positivos y no se prevén todos los impactos que pueden derivarse de su inadecuada planificación.

En relación a la dinámica de este tipo de poblaciones, en el año 2010 se estimó que el 98.10% de las localidades a nivel país son rurales¹⁸ y representan el 23.19% de la población nacional. A su vez, el 85% de las localidades rurales del país son de tamaño pequeño (véase, figura 1) y constituyen el 5.11% de la población nacional (INEGI, 2010d).

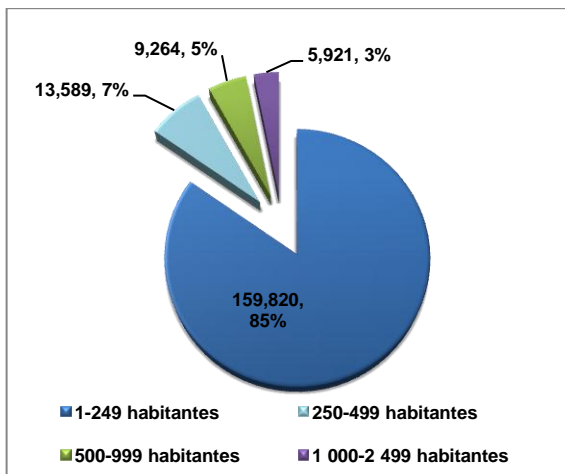


Figura 1. Localidades rurales en México, 2010 (Número y distribución por tamaño). Fuente: INEGI, 2010d.

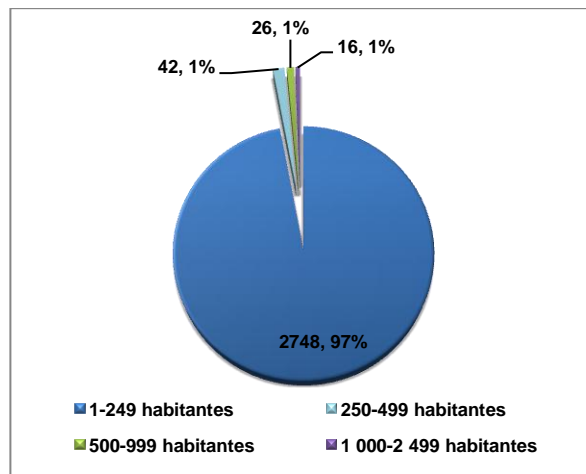


Figura 2. Localidades rurales en B.C.S., 2010 (Número y distribución por tamaño). Fuente: INEGI, 2010d.

En el caso de B.C.S., el 99.37% de las localidades son rurales y albergan al 13.86 % de la población estatal. Asimismo, como se aprecia en el gráfico 2, el 97% de las localidades rurales del estado son pequeñas y albergan al 97.03% de la población rural (véase, figura 2).

Cabe mencionar, que pese a los esfuerzos realizados por algunas instituciones a nivel nacional y estatal, la falta de información limita la aplicación de modelos de sustentabilidad en localidades pequeñas, no cuentan con series estadísticas, que permitan realizar estudios comparativos a través del tiempo.

¹⁷El 46% de la población en México se encuentra en algún status de pobreza, en las zonas rurales la pobreza, alcanza el 65% de la población (Comisión Nacional para la Evaluación de la Pobreza-CONEVAL, 2009).

¹⁸ Las localidades rurales, son aquellas que cuentan con una población igual o menor a los 2,499 habitantes (INEGI, 2010d).

1.4. Antecedentes

Las estrategias multinacionales para mitigar los impactos negativos del turismo, han influido en las medidas adoptadas a nivel nacional, las cuales se detallan a continuación.

1.4.1. Iniciativas internacionales orientadas al turismo responsable

A consecuencia de las problemáticas generadas por el turismo, la comunidad internacional ha mostrado interés en encausarla a un esquema más responsable. Esto se refleja en la integración de iniciativas, conferencias y acuerdos, donde diversos organismos e instituciones internacionales ponen de manifiesto, la necesidad de adoptar una serie de principios para hacer del turismo una actividad sustentable. Entre los principales acuerdos y cumbres están la *declaración de Río sobre el medio ambiente y el desarrollo* y la *Agenda XXI para la industria de los viajes*; que formalizan la intención de que el turismo sea dirigido a un desarrollo ambientalmente sostenible. No obstante, las dudas sobre los requisitos que debía cumplir esta actividad, para ser considerada como sustentable, son retomadas en la *declaración de Lanzarote*, que genera la *Carta del Turismo Sostenible*, en la que por primera vez se establecen sus principios y requisitos (OMT, 1995) los cuales se retomarían en reuniones posteriores y servirían como base para que los países miembros de la OMT propongán el término de turismo sustentable, mismo que describen como una forma de desarrollo ideal, en el cual se minimicen sus impactos negativos (Wall y Mathienson 2005; Butler, 1999; Nelson *et al.*, 1993, Inskeep, 1991; Citruella, 1997). Cuatro años más tarde, en la *Carta Internacional sobre el Turismo Cultural* (ICOMOS, 1999), el dialogo se centra en dos temas: i) la necesidad de reforzar los niveles de uso aceptables para los destinos turísticos y ii) el fomento del turismo cultural, como un mecanismo que contribuya a la protección del patrimonio natural y cultural. Posteriormente, en el año 2001, se retoman los principios del turismo y se publica un *Código Ético Mundial*, que tiene como finalidad elaborar un marco de referencia para el desarrollo responsable y sostenible y establecer reglas del juego para los destinos, los gobiernos, los tours operadores, los promotores, los agentes de viajes, los empleados y los propios viajeros (Organización de Naciones Unidas-ONU y OMT, 2001) y en año 2002, la declaración de Quebec sobre el ecoturismo creó un foro para: i) reconocer los nexos del ecoturismo con el turismo sostenible, ii) resaltar la importancia de la planificación participativa, iii) incorporar en las políticas el respeto a los derechos de la madre tierra y de propiedad, la soberanía y cultura de las comunidades indígenas y locales, iv) fomentar el uso de energías renovables (ONU-PNUMA, 2002).

1.4.2. Estrategias de conservación y fomento al desarrollo turístico en México

Entre los esfuerzos realizados por México se encuentran la formalización de las Agendas 21 locales, los Planes de Desarrollo Territorial Sustentable en diferentes destinos turísticos (Prats, 1999; Salinas, 2003; Wall y Mathienson, 2005) y los esfuerzos en materia legal y política. Entre los principales se encuentran:

1) El Plan Nacional de Desarrollo, que como uno de sus objetivos contempla hacer de México un país líder en turismo, a través de la diversificación y el fomento de la competitividad de las empresas (Presidencia de la Republica-PR, 2007); 2) El Programa Sectorial de Turismo 2007-2012, que establece los instrumentos, estrategias y metas para que México se consolide como una potencia turística sustentable, y se distinga por ofertar servicios de calidad (SECTUR, 2007); 3) La Ley General de Turismo (LGT), que establece las bases para la formulación de las normas, reglas y procedimientos para el ordenamiento turístico del territorio nacional y la política turística, así como los mecanismos para la conservación, mejoramiento, protección, promoción y aprovechamiento de los recursos y atractivos turísticos, con la finalidad de preservar el patrimonio natural y cultural (Diario Oficial de la Federación-DOF, 2009). Entre sus atribuciones están también la emisión de NOM's turísticas (véase, tabla 7 en anexo 1), y 4) El Programa y la Estrategia Nacional de Turismo en ANP'S, 2007-2012, cuyo objetivo es fomentar un turismo que contribuya a la conservación y sustentabilidad de las ANP'S (CONANP-SEMARNAT, 2007). Son numerosas las normas y leyes que inciden en la actividad turística y que han contribuido también a su crecimiento. No obstante, diversos factores limitan sus alcances y resultados. Por mencionar algunos: i) la carencia de recursos económicos para dar seguimiento a planes y programas, ii) la insuficiencia de personal para monitorear las ANP, iii) la escasez de información básica sobre el estado de especies y ecosistemas, etc.

1.4.3. El estado como impulsor de políticas de desarrollo turístico en las costas de México

El desarrollo de la actividad turística en las zonas costeras de México se fomentó de manera importante desde la década de los setentas, mediante el establecimiento de los Centro Integralmente Planificados (CIP'S), que fueron creados para detonar polos de crecimiento en zonas estratégicas,¹⁹ con el propósito de contribuir a un desarrollo del país y de generar recursos financieros a entidades y territorios del país. El primer CIP se fundó en Cancún en 1974, posteriormente se crea Ixtapa en 1974, luego en Los Cabos y Loreto en 1976, seguido por Huatulco en 1984 y en 2009 se fundó uno más en Nayarit. Actualmente, generan 44% de las divisas que entran a México por concepto de turismo extranjero, representan el 40% de la oferta hotelera de playa y son visitados por más del 20% de los turistas extranjeros que visitan el país (Pérez, 2010). En la mayoría de estos centros turísticos, se observa un incremento importante de la oferta turística, de la inversión privada, pero al mismo tiempo se experimentan problemáticas socioambientales severas. Representan los mejores ejemplos: Los Cabos y Cancún (Ibáñez, 2007).

¹⁹La tierra necesaria para su construcción, fue expropiada mediante Fideicomisos creados para romper el obstáculo constitucional de la prohibición de enajenar a extranjeros el territorio nacional. con la modificación al artículo 27 constitucional en los 80's, el proceso de enajenación y cambio de régimen de tenencia colectiva a privada fue más fácil (Castro y Aguilar, 2007).

1.4.4. Estrategia ambiental para la gestión integrada de la zona costera en México

En el año 2006 se presentó la Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sustentable de Océanos y Costas de México (SEMARNAT, 2006a), que define y reconoce la importancia, problemática y conflictos que enfrenta la zona costera. Además de la política anterior, existe una iniciativa de Ley General para la Gestión Integral y Sustentable de las Costas Mexicanas (Honorable Cámara de Senadores-HCS, 2012). Existen cuando menos diecisiete leyes y ocho reglamentos federales que tienen injerencia en la zona costera; coexisten también NOM's vinculadas al aprovechamiento en ecosistemas costeros y adicionalmente pueden identificarse, cuando menos, nueve dependencias gubernamentales de distintos niveles con algún grado de competencia (Díaz, 2008; Saavedra, 2010). Sin embargo, a pesar de contar con un marco jurídico amplio; debido a los vacíos legales que presenta, el manejo integrado²⁰ de la zona costera, es una alternativa que enfrenta enormes retos y limitantes.

1.4.5. Estrategias para el desarrollo sustentable en zonas rurales y ANP's de México

En México el desarrollo rural sustentable también es un tema prioritario en la agenda pública, y su fomento quedó legitimizado con la creación de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable en el año 2001, que establece las bases para la planeación y organización de: a) La producción, industrialización y comercialización de bienes y servicios vinculados con actividades agropecuarias, y b) Todas las acciones tendientes a la elevación de la calidad de vida de la población rural. En sus artículos 41 al 52 se establece la necesidad de cooperación interinstitucional a nivel nacional, estatal y municipal, se pone de manifiesto la necesidad de vinculación continua entre el sector gobierno, el académico y la sociedad, que son los ejes fundamentales para el logro de un desarrollo sustentable (DOF, 2001). Con el decreto de esta ley, han surgido nuevos programas para reducir las carencias de la población rural y se han creado fuentes de financiamiento para el desarrollo de proyectos turísticos en zonas ejidales (Ibáñez y Cabrera, 2011).

Por otro lado, como respuesta a la creciente demanda de servicios turísticos en ANP's; se han generado mecanismos y programas hacen posible explotar segmentos vinculados al turismo de naturaleza o alternativo (turismo de aventura, turismo rural y ecoturismo) en dichos sitios. En particular, el actual Programa Nacional de Turismo en ANP's establece que ese tipo de actividades constituye una herramienta de protección, manejo y restauración, en beneficio de las comunidades y usuarios locales, por tanto es benéfica siempre que: 1) Otrorguen un valor significativo a los elementos naturales del área, 2) generen una derrama económica a la población local, y 3) No modifiquen ni pongan en riesgo el entorno natural del área²¹ (CONANP-SEMARNAT, 2007).

²⁰El Manejo Integrado de la Zona Costera, constituye un proceso dinámico mediante el cual se toman decisiones para el empleo, el desarrollo y la protección de las áreas y los recursos costeros con vistas a alcanzar metas establecidas en cooperación con grupos de usuarios y autoridades nacionales, regionales y locales (Knecht y Archer, 1993).

²¹ En 2011 México contaba con 173 ANP's federales que constituían más del 12.90% del territorio nacional (CONANP, 2012). En 2006, se estimo que cuando menos en 50 de ellas, se desarrollaban proyectos de turismo de naturaleza (SECTUR, 2006).

1.5. Objetivos

1.5.1. General

Construir un modelo conceptual para el análisis de la sustentabilidad en pequeñas comunidades costeras con actividad turística, tomando como caso de estudio a la localidad de Cabo Pulmo, B.C.S.

1.5.2. Específicos

- I. Describir los avances en el desarrollo de indicadores de sustentabilidad, enfatizando en aquellos que se encuentran vinculados a la actividad turística.
- II. Homogeneizar los indicadores de sustentabilidad de la UICN, la AEC y la OMT, adecuándolos a las condiciones de las pequeñas localidades costeras con actividad turística.
- III. Proponer modificaciones o indicadores con base a las especificidades de la zona de estudio.
- IV. Proponer y calcular un índice de sustentabilidad local (promedio) y probarlo en la zona de estudio.
- V. Construir el barómetro de sustentabilidad para la zona de estudio.
- VI. Construir escenarios²² de ponderación con base a los trabajos participativos y consulta a expertos.
- VII. Seleccionar un criterio de ponderación y ajustar el Índice de Sustentabilidad Local.
- VIII. Elaborar recomendaciones específicas en función de los resultados obtenidos.

1.6. Hipótesis

- I. La localidad de Cabo Pulmo, B.C.S., se ubica en un nivel pobre de sustentabilidad.
- II. Dentro del barómetro de la sustentabilidad de Cabo Pulmo, B.C.S., el valor promedio del componente social presenta un valor menor al valor promedio del componente ambiental.

²²Para efectos de este trabajo se considera a los escenarios como un procedimiento mediante el cual, se estima el índice de sustentabilidad local, considerando por separado diferentes criterios de ponderación (de los indicadores del modelo). Lo anterior, permite comparar las variaciones en resultados obtenidos.

2.1 Nociones básicas de bienestar

En virtud de que no existe un consenso claro sobre el significado y medición de la palabra *Bienestar*, se hace difícil su definición, debido a sus múltiples connotaciones. Por ejemplo, Duarte y Elías (2007) la definen como: a) El conjunto de las cosas necesarias para vivir bien; b) Una condición de vida holgada o abastecida de cuanto conduce a pasarlo bien y con tranquilidad; c) Un conjunto de factores que participan en la calidad de la vida y que dan lugar a la tranquilidad y satisfacción humana. Regularmente, en términos colectivos o sociales, el *Bienestar* suele asociarse a las condiciones requeridas para que un ser humano cubra sus necesidades básicas: nutrición, salud, vivienda digna, servicios, autorrealización personal y aceptación social. Aunque, según sus circunstancias, ya sean económicas, psicológicas o sociales, los individuos pueden diferir entre la ponderación o el peso que le dan a cada una de las necesidades señaladas (Nussbaum y Sen, 1996), lo que explica el porqué a lo largo de la historia la idea de bienestar se ha adecuado a nociones particulares como la época, el espacio y la circunstancia de los pueblos (Díaz y Escárcega, 2009).

En este sentido, podemos argumentar que pese a sus distintas interpretaciones, el concepto bienestar es resultado de la satisfacción material y de componentes intangibles como la calidad del medio ambiente, la seguridad nacional y la seguridad personal; las libertades políticas, económicas y de expresión, así como el acceso a medios que permitan el desarrollo colectivo e individual (Sen, 1996; Inglehart, 2000; Duarte y Elías, 2007).

2.1.1 Bienestar desde la óptica de la teoría económica

Esa subjetividad, implícita en la idea del bienestar, ha dado como resultado una amplia discusión entre políticos y teóricos de diferentes disciplinas. En el ámbito de la ciencia económica, la *teoría del bienestar* intenta ser un instrumento que facilite la toma de decisiones en política económica, de tal manera que éstas conduzcan a un mejor *estado de bienestar social*. Aunque, con diversas posturas (a partir de las elecciones y preferencias del consumidor, la utilidad, la satisfacción o el bienestar logrado a partir de la asignación de rentas y recursos), dicha teoría deja vislumbrar la idea de que el bienestar colectivo es la suma del bienestar de todos los individuos en una sociedad, el cual puede ser medido cardinalmente o en términos de eficiencia de Pareto.

En particular, el enfoque de utilidad marginal fue desarrollado por economistas que dejaron una gran aportación al desarrollo de la teoría económica, al acuñar términos y métodos de estimación para el equilibrio general, la utilidad marginal, el costo marginal, entre otros²³ (Koustsonyiannis, 1985; Varian, 1999; Ferguson, 1994, 1958). Su argumentación se centraba en que, a medida que es más alto el nivel de consumo de un bien, los aportes a la utilidad, realizados por los últimos incrementos en el consumo del

²³En particular, a la economía del bienestar, destacan Jevons, Menger, Walras, Petty, Cournot, Gossen, Clark, Edgeworth, Turgot y Marshall (Schumpeter, 1954; Koustsonyiannis, 1985).

bien, van a ser decrecientes, produciendo una reducción en el nivel de bienestar (Varian, 1999). Por otro lado, el enfoque de la utilidad ordinal fue defendido por economistas como Pareto (1897) y Hicks (1939), quienes establecen que no es posible asignarle un valor en concreto, aunque sí puede ser comparada con otras utilidades, de forma que se pueda determinar cuál de ellas proporciona mayor satisfacción al consumidor (Ferguson, 1994; Koustsonyiannis, 1985). En concreto, argumentan que existe una clasificación de las preferencias del consumidor de distintas canastas de bienes. Pareto (1897) propone un punto de eficiencia que tiende a mejorar el bienestar. Fudenberg y Tirole (1983) señalan que el punto de eficiencia o punto óptimo de Pareto se refiere al cambio en una asignación de bienes y servicios (dado un nivel de ingreso para un conjunto de individuos), que permitían que una persona mejore sin provocar que otra empeore. De esta forma, una asignación eficiente u óptima para Pareto, de acuerdo a sus propios valores, es cuando no se pueden realizar más mejoras. Estos mismos teóricos argumentan que también existe un óptimo paretiano débil (WPO por sus siglas en inglés) y que se considera como una nueva asignación, preferida por *todos* los individuos (todos deben ganar con la nueva asignación). En otros términos, cuando una asignación es WPO no existen alternativas posibles donde todos ganen. En síntesis, una asignación se define como *Pareto eficiente* o *Pareto óptima* cuando no pueden lograrse nuevas mejoras (Pareto, 1897; Nicholson, 1997; Hernández, 2009).

El enfoque de redistribución de recursos como medio para alcanzar los mejores resultados fue concebido originalmente por Bentham (1781), cuando empezó a desarrollar el cálculo utilitario, el cual puede ser medido por medio de una función que depende únicamente de los niveles de utilidad de los consumidores A y B:


$$\text{Bienestar Social} = W(UA, UB)$$

El problema de elección consiste en asignar cantidades del bien “X” y “Y” entre los consumidores “A” y “B”, de forma que se maximice el bienestar social (W). Este dilema se esquematiza en la siguiente gráfica, donde las curvas denominadas W1, W2 y W3 representan curvas de indiferencia social²⁴.

²⁴ Se encuentran asociadas a una función de bienestar social y muestran diferentes combinaciones de UA y UB, las cuales proporcionan a la sociedad el mismo grado de satisfacción o bienestar (Samuelson, 1956). Las funciones de bienestar social resultan de la comparación interpersonal de la utilidad y su análisis útil para evaluar cambios en el nivel de bienestar, ya que si se considera el traslado a una curva de indiferencia más alta, se puede establecer en consecuencia que ha incrementado su bienestar.

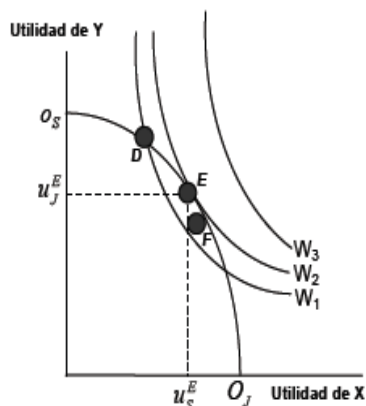


Figura 3. Función de bienestar social. Fuente: Bergson, 1937.

En este sentido, en tanto la sociedad es indiferente ante la combinación de utilidad que se elija sobre una determinada curva, el punto E es el punto óptimo de bienestar social. Este es el mayor nivel alcanzable de W , dada la frontera de posibilidades de utilidad y puede ser ubicado en el punto donde la curva de posibilidad de la gran utilidad es tangente a una curva de bienestar social (Bergson, 1937; Koustsonyiannis, 1985).

De los enfoques expuestos anteriormente, el cardinal raramente se emplea en percepciones muy generales. Por otro lado, desde el punto de vista ordinal, la economía del bienestar, casi siempre, acepta las preferencias individuales como una referencia básica y propone el mejoramiento del bienestar –en términos de eficiencia de Pareto– desde una situación “A” hasta una “B”, si por lo menos una persona prefiere B y ningún otro se opone (Duarte y Elías, 2007); o bien, si el resultado es un cambio neto positivo en el bienestar social (Kaldor, 1939; Hicks, 1939). Tales consideraciones lo convierten en un enfoque muy utilizado en nuestros tiempos para dar soluciones (no necesariamente éticas) a problemas reales. Por ejemplo, es utilizado para determinar la viabilidad de proyectos sociales, además de significar un criterio importante para evaluar sistemas económicos y políticas públicas (Ng, 1983). Sin embargo, incluso con tales aplicaciones, economistas como Sen (1971; 1995) cuestionaron las ideas de la teoría clásica del bienestar, al defender la importancia del desarrollo potencial y la capacidad humana para alcanzar el bienestar.

Así pues, con el paso de los años la disciplina económica ha enriquecido la noción de bienestar, ampliando sus alcances hacia términos como la equidad, incorporando dimensiones y otros elementos en su concepción y estimación, pero sobre todo reformulando conceptos y teorías claves sobre crecimiento y desarrollo que permitan analizar y formular políticas de acuerdo a las condiciones prevalecientes en distintos lugares donde, comúnmente, se implementaban reformas diseñadas a nivel macroeconómico que muchas veces no guardaban congruencia con las necesidades locales. En este sentido, para efectos de la línea planteada en esta investigación (además de las teorías mencionadas anteriormente), nos

concentraremos en analizar las posturas teóricas sobre desarrollo local, desarrollo local endógeno y desarrollo a escala humana, las cuales exponen propuestas para maximizar el bienestar a través del aprovechamiento de las potencialidades y la participación local.

El término de desarrollo local fue propuesto originalmente por el Banco Mundial, a mediados de los setenta, que apelaba a la cohesión entre los sectores público, privado y no-gubernamental, para que colectivamente se crearan mejores condiciones de crecimiento económico y empleo (Rodríguez y Virizuela, 1987). Casi dos décadas después, en un intento por ir más allá de intenciones discutivas, su concepción ha cambiado drásticamente, en particular cuando se argumenta sobre la forma en que debe incentivarse, ya sea desde fuera o desde arriba (exógenamente), como tradicionalmente lo han hecho instituciones supranacionales y nacionales, o desde dentro (endógenamente,) permitiendo que la gente pueda liderar sus propios procesos de desarrollo (Vázquez-Barquero, 1993; 1997; Blakely, 1994; Albuquerque, 2004). En cuanto a la concepción de bienestar, relacionado con el desarrollo a escala humana, Boisier (1999) argumenta que se sustenta en un enfoque que trasciende la subjetivización del desarrollo, ya que categoriza los recursos no convencionales (o capital intangible) y hace hincapié en la utilización de la sinergia como motor de desarrollo.

En cuanto a la propuesta de desarrollo local endógeno, según Vázquez-Barquero (1998; 1997) es un proceso de crecimiento y cambio estructural que, mediante la utilización del potencial existente en el territorio, conduce a la mejora del bienestar de la población. Asimismo, Blakely (1994) expone que es un proceso por medio del cual el gobierno local y grupos de base comunitaria administran los recursos existentes y entran en nuevos esquemas de asociación con el sector privado (o entre ellos mismos) para crear nuevos trabajos y estimular el capital en una zona económica bien definida. Por su parte, Cuervo (1998) establece que el desarrollo local está vinculado a la capacidad de una comunidad para formularse propósitos colectivos de progreso material, equidad, justicia y sostenibilidad, además de movilizar los recursos necesarios para su obtención.

Finalmente, dentro de este enfoque, las reformuladas ideas de la ciudad del conocimiento, los sistemas de producción local y los distritos industriales toman una especial relevancia y reiteran la importancia de una entidad socio-territorial caracterizada por la presencia activa, en un área geográfica circunscripta, natural e históricamente determinada, de una comunidad de personas y de una población de empresas industriales. Este mecanismo es necesario para que las empresas se integren a la población local, la cultura, los valores y las normas sociales, en un proceso de industrialización que desde abajo permita el desarrollo, mediante el aprovechamiento de potencialidades locales (Becattini, 1987; Pyke *et al.*, 1990; Trullen, 1990; Albuquerque, 2004). Tomando como referencias las posturas anteriores, puede argumentarse que, tanto el enfoque de desarrollo local endógeno como el desarrollo a escala humana, comparten como característica común la utilización del potencial de los recursos humanos, institucionales

y físicos de la localidad; es decir, es un proceso que permite a las empresas y a la comunidad local ser capaces de liderar un cambio estructural (Ibáñez, 2007).

Sumado a las posturas y conceptos anteriores, en los ochenta se vivió un notorio interés por parte de los economistas por incorporar en sus teorías mayores elementos y problemáticas; tal es el caso del estudio de la utilidad experimentada, la calidad de vida, las capacidades locales, la libertad, la democracia, la equidad y los problemas sociales, económicos y culturales asociados al desarrollo. Este último enfatiza la necesidad de realizar análisis multidimensionales, lo que ha dado forma al concepto de desarrollo humano y ha forjado innumerables propuestas de indicadores e índices vinculados a temas como pobreza, marginación, capacidades, competitividad, igualdad de género e ingresos, entre otros.

En teoría, subyace el argumento de que los resultados de tales indicadores, así como su agregación y síntesis en índices, permiten delinear las acciones de los tomadores de decisiones, de tal suerte que se pueda maximizar el bienestar colectivo o social.

Tabla 8. Principales índices e indicadores socioeconómicos: comparativo, alcances y limitantes

	Indicador o índice	Autor	Alcance	Objetivo	Limitantes
1era. Generación	Índice de Pobreza Humana (IPH)	ONU	Mundial, nacional y estatal	Intenta medir, a través de tres componentes (mortalidad y desnutrición, alfabetización y población sin acceso a agua), la pobreza en países del tercer mundo	-Considera sólo dos dimensiones de la pobreza -Cuantificable, pero subjetivo -No incorpora variables medio ambientales -No considera la pérdida del capital natural
	Índice de Bienestar Social (IBS)	INEGI	Nacional	Resultado de la suma de distintos indicadores: educación, salud, seguridad, empleo y servicios públicos (agua, luz y drenaje); mide los servicios sociales básicos, responsiva del estado en cualquiera de sus niveles	-Está más orientado a evaluar el cumplimiento de metas políticas que el bienestar social en sí mismo -No considera variables medio ambientales -No considera la pérdida del capital natural
	Índice de Marginación (IM)	CONAPO	Estatad	Permite diferenciar entidades y municipios según el impacto global de las carencias que padece la población, como resultado de la falta de acceso a la educación, viviendas inadecuadas, percepción de ingresos monetarios insuficientes	-Al igual que otros índices, está más orientado a evaluar el cumplimiento de metas políticas que el bienestar social en sí mismo -No considera la pérdida del capital natural -No considera variables medio ambientales
2da. Generación	Índice de Desarrollo Humano (IDH)	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)	Nacional, estatal y municipal	Busca medir el logro de un país, en tres dimensiones básicas (una vida larga y saludable, conocimientos y un nivel decente de vida). Contiene tres variables: esperanza de vida al nacer, logro educacional (alfabetización de adultos y tasa bruta de matriculación combinada) y el ingreso (PIB real per cápita)	-No toma en cuenta pautas de concentración del ingreso -Pondera igual sus tres componentes -Esconde situaciones dispares al usar promedios -No considera la pérdida o depreciación del capital natural
	Índice de Desarrollo Relativo al Género (IDG)	PNUD	Nacional	Penaliza la desigualdad entre hombres y mujeres, usando las variables del IDH y ajustando los resultados a las disparidades de género en el logro de capacidades de salud, educación e ingreso	-Se centra en analizar las oportunidades más que las capacidades -Indicador de empoderamiento más que de bienestar -No toma en cuenta la concentración del ingreso -Pondera igual sus tres componentes
	Índice de Potenciación Género (IPG)	PNUD	Nacional	Capta la desigualdad de género en esferas clave de la participación económica, política y la adopción de decisiones (mercado laboral, empleos burocráticos, etc.)	-Se centra más en las oportunidades para hombres y mujeres que en sus capacidades -Indicador de posicionamiento más que de bienestar -No toma en cuenta la distribución del ingreso -Pondera igual sus tres componentes
	Índice de Desarrollo Social (IDS)	CONAPO	Estatad	Toma en cuenta diferentes etapas del curso de vida y permite identificar niveles de bienestar que indican si las personas tienen acceso a distintas estructuras de oportunidades para desarrollar sus capacidades durante el transcurso de sus vidas	-No incorpora variables medio ambientales -No considera la pérdida o depreciación del capital natural -Su cálculo requiere gran cantidad de datos y sólo algunos municipios lo realizan
3da. Generación	Índice de Rezago Social (IRS)	CONEVAL	Estatad municipal y local	Indicador que toma en cuenta el carácter multidimensional de la pobreza; incorpora variables como: acceso a servicios básicos, de calidad y espacios, y activos en la vivienda	-No considera la pérdida o depreciación del capital natural -No incorpora variables medio ambientales
	Índice de Competitividad Social (ICS)	PNUD	Zonas urbanas del país	Hace énfasis en la calidad y características del empleo al que se tiene acceso. Incluye variables como: trabajo infantil, intensidad de la jornada laboral, acceso a servicios de salud, pobreza salarial y formalidad en el empleo	-No considera la pérdida o depreciación del capital natural. -Su cálculo requiere de gran cantidad de datos, lo que limita su aplicación en pequeñas localidades del país

Como se aprecia en la tabla anterior, existe una amplia gama de índices que permiten medir (con algunos limitantes) el nivel de bienestar económico y social de un determinado grupo de individuos. No obstante, tal como se menciona, en ninguno de los casos se considera a la calidad del ambiente y a la depreciación del capital natural como un elemento determinante del bienestar de las personas. Aunado a esto, la mayoría de los índices descritos están más bien orientados a evaluar el cumplimiento de metas políticas que al bienestar mismo. El criterio de ponderación que adoptan parte de la idea de que cada elemento considerado tiene la misma importancia en el bienestar de todos los individuos.

Así también, desde la década de los ochenta se hace más evidente un replanteamiento de las posturas sobre el impacto ambiental generado por las actividades productivas al interior de áreas como la economía ambiental, la economía de los recursos naturales y la economía ecológica, las cuales: a) Sostienen que el sistema socioeconómico constituye un subsistema del ecosistema; b) Reconocen las funciones ambientales (Odum, 1989; Holmberg *et al.*, 1996); c) Subrayan la existencia de interacciones entre la economía y el ambiente; d) Aceptan que se requiere de un manejo racional de los recursos (Colby, 1991); e) En algunos casos proponen métodos de valoración, índices e indicadores que midan el daño ocasionado al ambiente, el agotamiento de recursos, o que pongan un precio a un atributo del ambiente, considerado Valor Económico Total (VET)²⁵ de un bien o servicio ambiental²⁶ (Azqueta, 1994a). Como resultado de tales enfoques, se han propuesto nuevos indicadores monetarios y ecológicos vinculados al tema de la sustentabilidad, empleando el enfoque débil en el caso de la economía ambiental, y fuerte en el caso de la economía ecológica (Martínez, 1999).

2.1.2 Bienestar: crecimiento, desarrollo y sustentabilidad

Durante siglos (XV-XVI) diversas naciones vincularon el concepto de bienestar con el de riqueza. A su vez, dicha riqueza era determinada por la conquista de nuevos territorios y/o la concentración de metales preciosos como el oro y la plata (corriente mercantilista). Posteriormente, con la llegada de la primera revolución industrial y la producción en serie, el *crecimiento económico* fue concebido como un mecanismo para acrecentar la riqueza de las naciones –por ende el bienestar. De hecho, durante décadas se pensó que, mediante el incremento de la producción, se generaba una mejoría económica en la población. No pasó mucho tiempo para que este concepto fuera duramente cuestionado. Entonces, se propuso medir el bienestar a través de un nuevo enfoque: *el desarrollo*, término al que se le han dado

²⁵El VET varía ligeramente entre analistas, pero generalmente incluye al Valor de Uso y al Valor de No Uso. El primero está compuesto por: I) Valor de Uso Directo; II) Valor de Uso Indirecto, y III) Valor de Opción. El Valor de No Uso se asocia habitualmente con el concepto de valor de existencia (Azqueta, 1994b).

²⁶ Los servicios ambientales son numerosos y en general se clasifican como: a) Mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero; b) Protección del agua para uso urbano, rural o hidroeléctrico, c) Protección de la biodiversidad para conservarla y usarla sosteniblemente, y d) Protección de ecosistemas, formas de vida y belleza escénica natural. Mientras que los bienes relacionados con el medio ambiente pueden incluir tecnologías amigables para el mismo, productos agrícolas, pesqueros o forestales sustentables; papel reciclado, focos ahorradores de energía, entre otros (Ávila, 2010).

múltiples usos, dificultando la posibilidad de encontrar un consenso en el mismo, ya que muchas veces se parte de un concepto teniendo en cuenta la finalidad de la utilización del mismo o el ámbito en el cual se esté trabajando. En términos económicos implica que para la población hay oportunidades de empleo y satisfacción, al menos de las necesidades básicas (Sunkel y Paz, 1970). Esto indica cierta distribución de la riqueza para lograr el acceso de toda la población a los servicios básicos. Una vez satisfecha esta necesidad, pueden existir numerosas distribuciones de la riqueza para dirimir otras necesidades de carácter social. Por otro lado, el concepto de desarrollo, ligado a la sociedad moderna y al sistema de producción capitalista, contiene la intención de maximización del beneficio y del estímulo para lograr avances tecnológicos, reflejada en el énfasis que se le dio a la acumulación de capital en los conceptos de desarrollo empleados de 1950 a 1960²⁷. Paradójicamente, a partir de la década de los setenta, a partir de la Conferencia de la ONU sobre el Ambiente Humano celebrada en Estocolmo en 1972, la publicación del documento titulado *Los Límites del Crecimiento* y el surgimiento de ONG's, comienza a gestarse un cambio en la noción de desarrollo y por tanto de bienestar. A partir de entonces se proclama que el ambiente debe ser una cuestión de interés constante para los países del mundo, y en las posteriores conferencias de la ONU se llegó a un consenso de que debería abandonarse la tecnocrática y utilitarista postura hacia el ambiente (Mesarovic y Pestel, 1974).

En este contexto, y después de numerosos debates, nace el término "Desarrollo Sustentable (DS)", quizá como un mecanismo que salvaguardara los recursos naturales, la existencia del hombre sobre la tierra y que, por qué no, a su vez preservará el modelo de producción capitalista a través de la internalización de sus externalidades; claro está, mediante una serie de condicionantes y/o principios como la equidad, la eficiencia y la preservación de los recursos.

La sustentabilidad es, según Daly y Gayo (1995:21), un proceso donde interactúan entre sí tres sistemas y/o dimensiones: el ecológico, el económico y el social. Por otro lado, se han desarrollado diversas posturas con relación a la importancia y posibilidad de remplazar algunas de sus dimensiones (Barbier *et al.*, 1990; Common y Perrings, 1992:7). Por ejemplo, la llamada *sustentabilidad fuerte* afirma que el capital natural debe ser sostenido (Naredo, 1992; Bergh y Hofkes, 1997); mientras que el enfoque de *sustentabilidad débil* prioriza el bienestar económico y argumenta que una pérdida del capital natural puede ser sustituido mediante la creación de capital tecnológico (Jamieson, 1998; Solow, 1993; Pearce y Atkinson, 1993; 1995, Hanley *et al.*, 1997). Independientemente de las limitaciones o aciertos de los conceptos expuestos, en el fondo la sustentabilidad no es un ajuste tecnológico ni un asunto de nuevas inversiones financieras; más bien se refiere a un cambio de valores y forma de pensar (Turner, 1993) que lleven a que se tomen en cuenta las relaciones entre la economía, el medio ambiente y la sociedad, así como la participación de la sociedad y la interdisciplinaridad en el diseño de políticas o modelos.

²⁷ El enfoque tradicional del crecimiento económico que se desarrolló en los años cincuenta (Solow, 1956) consideró como eje central de la acumulación el capital físico, la creación de grandes empresas y la producción en serie y a gran escala.

Lo anterior ha generado intentos de reivindicación en la escala mundial, reflejados en la implementación de una serie de estrategias, programas y acuerdos que enfatizan (en muchos casos) la necesidad de conservar lugares con alta riqueza natural, pero son mayormente vulnerables por las actividades que involucran la interacción del hombre y la naturaleza, o simplemente por ser aprovechadas con fines económicos y recreativos a través de actividades como el turismo. También enfatizan zonas que por su naturaleza resultan más vulnerables en términos socioambientales que otras (Ibáñez, 2012).

En el caso de México, al igual que otros países en vías de desarrollo, la idea de bienestar se ha conceptualizado y transformado a partir de la relación con grupos de poder, en función de la influencia y los nexos con otras naciones o instituciones. Los cambios experimentados reflejan la existencia de una sociedad más civilizada, puesto que, mientras en la antigüedad la mayor expresión del bienestar era la expansión del territorio, en el actual *México democrático* el bienestar consiste en la suma de aspectos multidimensionales, desde la superación de la pobreza, hasta el crecimiento sostenible de la economía, la estabilidad económica, la adecuada aplicación de la fuerza del Estado, la preservación para el futuro de los recursos (de los cuales depende el hombre para su existencia), entre otros (García, 2008). Así, en la actualidad el modelo o paradigma de *desarrollo sustentable* es el que más se acerca *oficialmente* a la condición ideal de bienestar de una sociedad. Los esfuerzos institucionales y gubernamentales han ido más allá del intento de describir y consensuar una definición de bienestar, sino que a través de instrumentos de política de carácter jurídico, normativo, de coordinación, de concertación o de promoción, intentan cuantificar qué tanto se acerca nuestra nación al DS, encontrando en los indicadores un vehículo útil para tal fin.

2.2 Indicadores de sustentabilidad como medida de bienestar

Desde su controversial origen, el modelo basado en el DS ha generado numerosas críticas, algunas relacionadas con su carácter utópico y otras vinculadas a su difícil seguimiento y medición. En respuesta a ello, se han propuesto Indicadores de Sustentabilidad (IS) como herramientas útiles que permitan medir la distancia a la que nos encontramos para llegar a un esquema idealista de desarrollo.

2.2.1 Origen y objetivos

Los IS tienen su origen en una larga historia de pensamiento sobre *cómo medir el bienestar* y sus diversas dimensiones (Max, 1991). Se vinculan al DS por ser un modelo que redefine el concepto de bienestar y que, a su vez, denota una fuerte preocupación porque las generaciones presentes y futuras satisfagan sus necesidades a través de un uso racional y equitativo de los recursos existentes. Los IS surgen con la implementación de la Agenda 21 (capítulo 40, apartado 40.4) para facilitar la evaluación y reducción de las brechas entre la realidad y las metas establecidas. Oficialmente, su implementación inicia con la creación de la Comisión de Desarrollo Sostenible (CSD), cuya tarea fue poner en marcha un marco de evaluación

que superará las limitantes de los indicadores convencionales, pero, sobre todo, que se encontrará vinculado con áreas prioritarias (CSD, 1995).

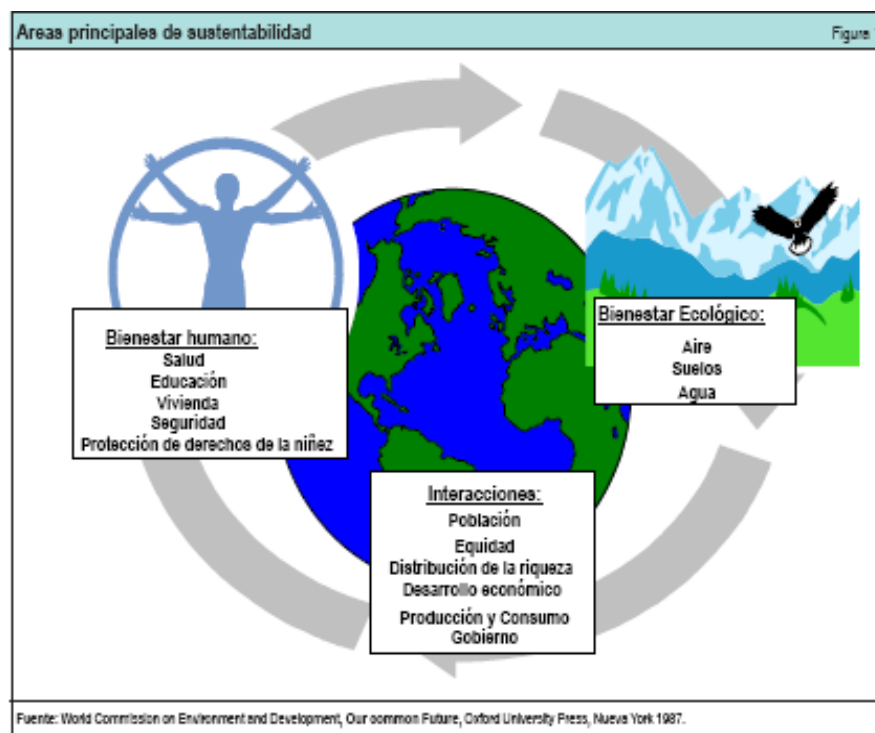


Figura 4. Áreas prioritarias para la evaluación de la sustentabilidad

Esta nueva tipología de indicadores constituye un sistema de señales que permite a los gobiernos nacionales y locales, comunidades, empresas públicas y privadas, evaluar su progreso en la gestión ambiental o respecto del desarrollo sustentable.

2.2.2 Características y requisitos de un indicador

En general, los IS poseen las siguientes características (Mondragón, 2002; Sanrandón, 2002; Achkar, 2005): **a)** Se expresan como una señal física o numérica; **b)** Están inscritos en un marco teórico, asociado al DS y al evento o problema que se pretende estudiar; **c)** Pueden variar sus unidades de medida; **d)** Regularmente pueden ser expresados en escala de 0-1 o de 0-100%; **e)** Generan información útil para realizar comparativos, y **f)** Se enfocan en evaluar algún tópico específico: economía, sociedad, ambiente.

Independientemente del tipo de indicador, éstos deben cumplir algunos criterios o requisitos para garantizar su validez (Gallopín, 1997; Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico-OCDE, 1998; Quiroga; 2002; Sanrandón, 2002):

- I. **Precisión:** deben estar definidos sin dar lugar a ambigüedad, de modo que puedan ser medidos e interpretados por cualquiera. También refiere a la capacidad de un instrumento de dar el mismo resultado en mediciones diferentes realizadas en las mismas condiciones.
- II. **Explícitos:** su nombre debe ser suficiente para entender si se trata de un valor absoluto o relativo, de una tasa, una razón, un índice, etc.
- III. **Consistencia:** deben guardar una relación directa con el tema o temas abordados por el proyecto o estudio para el cual se está recolectado información y no para otro fin.
- IV. **Especificidad:** deben estar definidos en una forma que refleje claramente los aspectos específicos que se hayan considerado como tema de estudio o de investigación.
- V. **Sensibilidad:** deben ser capaces de registrar cambios en el estado del objeto de estudio.
- VI. **Facilidad de recolección:** deben ser técnicamente factibles para ser recolectados mediante un proceso relativamente barato y cómodo para un investigador con la experiencia debida.
- VII. **Disponibilidad:** estar disponibles con el fin de que se pueda observar el comportamiento del fenómeno o problema estudiado a través del tiempo.
- VIII. **Relevancia y pertinencia:** deben estar orientados a medir una situación o problema prevaleciente.
- IX. **Confiabilidad:** deben permitir expresar el mismo mensaje o producir la misma conclusión si la medición es llevada a cabo con diferentes herramientas y por distintas personas.

En síntesis, los indicadores son representaciones empíricas de la realidad, en las que se reduce el número de componentes que intentan medir cuantitativamente (al menos establecer una escala) el fenómeno a representar, y su finalidad es transmitir la información referente al objeto de estudio (OCDE, 1997; Gallopín, 1996).

2.2.3. Clasificación de los indicadores

Los IS pueden ser susceptibles de clasificarse en función de diferentes criterios (Álvaro, 1994; Escudero, 2001; Dávila, 2004; Rotondo y Vela, 2004; Vila *et al.*, 2010; Ibáñez, 2012; Winograd y Eade, 1997):

- I. **Según el tópico o dimensión del DS, al que están orientados.** Aunque con el paso de los años se han propuesto nuevas dimensiones y áreas temáticas, regularmente se tiende a clasificar a los IS en económicos (ejemplo: ingreso per cápita), sociales (ejemplo: analfabetismo), ambientales (ejemplo: territorio protegido) y de otra índole o tema específico (ejemplo: tenencia de la tierra).

II. Según el sentido teórico y la obtención de datos para su elaboración. Se puede diferenciar en indicadores objetivos e indicadores subjetivos:

- a) Indicadores objetivos (duros).** Se basan en evidencias externas independientes del informante (ejemplo: calidad del agua, emisión de partículas contaminantes), suponiendo que los métodos de captación y procesamiento de la información son objetivos.
- b) Indicadores subjetivos (alternos).** Reflejan percepciones y opiniones de la población con respecto a su situación (ejemplo: percepción de la participación social).

III. Según el modelo en el que estén basados. Los modelos mayormente utilizados en el ámbito internacional son los sustentados en el enfoque Presión-Estado-Respuesta (PER) y el enfoque Fuerzas Motrices-Presión-Estado-Impacto-Respuesta (FPEIR).

- a) Indicadores de presión.** Describen la presión ejercida por las actividades humanas sobre el medio ambiente y los recursos naturales; están relacionados con los patrones de producción y consumo. Un ejemplo de presión sobre la calidad del aire es la emisión de gases contaminantes a la atmósfera.
- b) Indicadores de estado.** Están diseñados para mostrar imágenes (estado) de la situación que guarda el medio ambiente y los recursos naturales en el tiempo. Un ejemplo es la superficie cubierta por bosques.
- c) Indicadores de respuesta.** Están relacionados con acciones y reacciones colectivas que lleva a cabo la sociedad para mitigar, adaptar y revertir los efectos negativos de las actividades humanas sobre el medio ambiente. Un ejemplo es el porcentaje de territorio dedicado a la conservación.
- d) Indicadores de impacto.** Son usados para describir cambios en las condiciones del medio. Por ejemplo, la tasa de deforestación de los bosques y el número de especies extintas.

IV. Según el enfoque en el que estén basados. En este caso en particular encontramos dos clasificaciones:

a) **Monetarios.** Intentan establecer valorizaciones monetarias sobre la amortización de los recursos y servicios ambientales y/o su impacto en el nivel de vida de la población. Por ejemplo, el PIB verde, el Índice de Bienestar Económico Sustentable (IBES) y las cuentas patrimoniales.

Tabla 9. Índices e indicadores monetarios relacionados con el DS: alcances y objetivos

	Indicador o índice	Autor y fecha	Alcance	Objetivo
Indicadores Monetarios de Sustentabilidad	PIB verde	Xiaohua, 2007	Mundial y nacional	Intenta aportar criterios para llegar a valorizaciones monetarias consensuadas, tanto de la amortización de los recursos naturales, como de los servicios ambientales
	Índice el ahorro genuino	Pearce y Atkinson, 1993; World Bank (WB, 1995)	Mundial	Mide la tasa de ahorro neta (<i>formación bruta de capital</i> doméstica: inversión en infraestructuras, maquinaria y acumulación de inventarios) de un país, descontando el agotamiento de los recursos naturales y el daño causado por la contaminación (depreciación del capital natural)
	IBES	Daly y Cobb, 1989	Mundial	Medir el bienestar económico sustentable, incorporando factores sociales y ambientales como: distribución del ingreso, contribución de las actividades no monetarizadas, agotamiento de los recursos naturales y los daños ecológicos (mediante acumulación de gastos defensivos)
	Cuentas Patrimoniales (monetizadas)	Sejenovich, 1996	Mundial y nacional	Analizar la reproducción de la naturaleza a través de la cuantificación monetaria del balance de la captación y consumo de materiales, energía, etc.

Fuente: Ibáñez, 2012.

Como se indica en la tabla anterior, la mayoría de los indicadores monetarios tienen alcance mundial y nacional. Al igual que otros modelos y enfoques, por su naturaleza es difícil implementarlos en escalas territoriales pequeñas. Nótese que estos indicadores, a diferencia de los indicadores socioeconómicos, integran variables medioambientales como un elemento determinante del bienestar de las personas; pero centrándose más que nada en mecanismos para internalizar las externalidades del sistema de producción dominante. Por esta razón, se les identifica como indicadores de sustentabilidad débil (Martínez, 1999; Bell y Morse, 2003; Ibáñez, 2012).

b) **Biofísicos.** Miden físicamente los insumos utilizados en los distintos productos y servicios de la economía, con relación a su vida útil, niveles de consumo e impacto ambiental. Por mencionar algunos: Mochila Ecológica (MIPS), Huella Ecológica (HE), Espacio Ambiental (EA), Capacidad de Carga (CC), Índice Ambiental Sustentable o de Sustentabilidad Ambiental (ISA) y el Índice del Planeta Viviente (IPV).

Tabla 10. Indicadores biofísicos relacionados con el DS: alcances y objetivos

Indicador o índice	Autor y fecha	Alcance	Objetivo
Mochila Ecológica (MIPS)	Schmidt-Bleek, 1994	Mundial	Mide físicamente, en toneladas, los insumos (inputs) usados en los distintos productos y servicios de la economía, en relación con su vida útil. Intenta evaluar si existe una desmaterialización de la economía y realizar un seguimiento en el tiempo
Huella Ecológica	Wackernagel y Rees, 1996	Mundial y nacional	Mide el impacto ambiental generado por la demanda humana que se hace de los recursos existentes en los ecosistemas del planeta relacionándola con la capacidad ecológica de la Tierra de regenerar sus recursos. Representa el área de tierra o agua ecológicamente productivos (cultivos, pastos, bosques o ecosistemas acuáticos) (e idealmente también el volumen de aire), necesarios para generar los recursos necesarios y además para asimilar los residuos producidos por cada población determinada de acuerdo a su modo de vida, de forma indefinida.
Espacio Ambiental	Spangenberg, 1999	Mundial (conceptual)	Intenta medir la cantidad de recursos naturales renovables y no renovables que podemos usar (y los niveles de desperdicios y contaminación que podemos permitirnos), sin privar a las generaciones futuras de su derecho al mismo uso de los recursos naturales.
Capacidad de Carga	Wackernagel y Rees, 1996	Casos específicos e intereses académicos	Determina el nivel de población que puede soportar un medio ambiente dado, sin sufrir un impacto negativo significativo (número máximo de individuos que pueden soportar una superficie)
Índice de Sustentabilidad Ambiental (ISA) e Índice de Desempeño ambiental (IDA)	Yale University (YU), 2005	Mundial (conceptual) Nacional	EL ISA intenta medir en con cuánta frecuencia se realiza una gestión de los impactos negativos sobre el medio ambiente, mientras que el IDA es un método para cuantificar y clasificar numéricamente el desempeño ambiental de las políticas de un país, a través de la evaluación de las políticas implementadas por cada país en dos áreas: salud ambiental y vitalidad de los ecosistemas
Índice del Planeta Viviente (IPV)	World Wildlife Fund (WWF, 2012*).	Mundial	Evalúa el estado de la biodiversidad mundial a partir de la medición de las tendencias en las poblaciones de diferentes especies de vertebrados que habitan hábitats terrestres, marinos y dulceacuícolas. El IPV es un promedio de los cambios en la abundancia de 555 especies terrestres, 323 dulceacuícolas y 267 marinas. Incluye información desde 1970 a la fecha. La reducción de las poblaciones se considera una señal de deterioro del ambiente natural. Hoy incorpora la información de unas 1,100 especies

*Refiere al último informe disponible.

Fuente: Ibáñez, 2012.

Este tipo de indicadores miden los flujos disponibles o consumidos de bienes y/o servicios ambientales. Para ello, se requiere de información obtenida de manera objetiva, con alto rigor científico y metodológico. A diferencia de los indicadores monetarios, los biofísicos se abocan a indagar sobre aspectos que oculta o subestima el sistema de precios, como la escasez, los perjuicios ambientales y sociales, actuales y futuros (Pearce y Atkinson, 1993). De esta manera, puede considerarse que estos indicadores parten de una corriente de sustentabilidad fuerte, puesto que, como señalan Naredo (1992) y

Martínez (1999), su estructura se centra en la idea de mantener el capital natural, además de que deben respetarse los límites y las restricciones ecológicas que el soporte natural impone a la producción de bienes y servicios económicos. Independientemente del tipo de indicador y las críticas que existen, deben cumplir con tres funciones básicas: simplificación, cuantificación y comunicación (OCDE; 1997; Gallopín, 1997).

2.2.4. Criterios más utilizados en la categorización y ponderación de IS

A la fecha no existe un criterio de ponderación universalmente aceptado, tanto su aceptación como su categorización varían según el criterio que se decida adoptar (Munda *et al.*, 1994; Kuik y Gilbert; 1999; Gallopín; 1997; Castro y Aguilar, 2007), ya sea bajo criterios subjetivos, incorporando propuestas de expertos (Método Delphi) y opiniones recabadas en foros de participación o mediante criterios basados en métodos estadísticos, asignando un peso a cada una de las variables (indicadores), de acuerdo a la significancia o capacidad del indicador para explicar un modelo en su conjunto. Por ejemplo, los modelos de vulnerabilidad de especies marinas (Cubero, 2012). En trabajos vinculados con el ordenamiento territorial y la evaluación de ANP's, la ponderación para cada indicador se establece en función del peso y prioridades de las políticas vigentes (Santiago, 2009; Cobarrubias, 2003).

Otras propuestas se apegan al principio de equidad y ponderan igualmente los indicadores, tal como se efectuó en las propuestas de Sánchez (2010:87), Lares y López (2006:32), quienes emplearon para su categorización individual diversas referencias establecidas en la literatura (Ibáñez, 2011), tal como se describe en la siguiente tabla:

Tabla 11. Criterios más utilizados en la categorización de IS

Índice y barómetro de sustentabilidad (UICN, 2001 y Prescott-Allen, 1997)		IDH (ONU-PNUD, 2008)	
Categorización	Rango (resultado)	Categorización	Rango (resultado)
Excelente	0.8 - 1.0	Alto	0.8 - 1.0
Bueno	0.6 - 0.79	Medio	0.5 - .79
Medio	0.4 - 0.59		
Pobre	0.2 - 0.39	Bajo	0.0 - .49
Malo (indeseable)	0.0 - 0.19		

Fuente: Ibáñez, 2012.

Como de observa, también existen diversos criterios para estandarizar o categorizar los valores individuales de cada indicador, de manera tal que suelen expresarse en porcentajes o en escala del 0 al 1. Con ello se facilita su manejo e interpretación; por ejemplo, en el caso del Índice de Sustentabilidad

propuesto por UICN (2001), un indicador con un valor de uno implicará un impacto absolutamente positivo en el bienestar.

2.3. Uso de modelos para la integración de indicadores de sustentabilidad

Con la finalidad de representar en forma aproximada los factores que influyen en el desarrollo sustentable, se han incorporado diversos modelos basados en diversos enfoques, mediante los cuales se busca: a) Evaluar los logros alcanzados por una sociedad e, b) Implementar sistemas de información que sean utilizados como base para la toma de decisiones.

2.3.1. Generalidades de los modelos: utilidad, limitantes y tipologías

Los modelos son bosquejos que representan un conjunto real con cierto grado de precisión y en la forma más completa posible. Resultan sumamente útiles para describir, explicar o comprender mejor la realidad, cuando es imposible trabajar directamente en ella. Paradójicamente, su limitante es que imitan, pero no son la realidad, por lo que pueden excluir elementos y con ello su aplicación se vuelve limitada.

Suelen ser clasificados de diversas maneras, incluyendo al verbal, diagramático, físico y formal (Rubinstein, 1985; Starfield y Bleloch, 1986; Haefner, 1996), y pueden compararse según sus características, por ejemplo: a) El determinístico Vs. el estocástico²⁸, b) El físico Vs. abstracto²⁹, y c) El dinámico Vs. el estático³⁰. En general, los requisitos básicos para construir un modelo son: a) Tener un propósito claramente definido; b) Identificar las relaciones esenciales, y c) Representar la realidad en forma simplificada. Para el análisis de la sustentabilidad se puede identificar la aplicación de diversos tipos de modelos, por mencionar algunos:

I. Modelos cualitativos o conceptuales. Usan figuras, gráficos o descripciones causales; en general, se contentan con predecir si el estado del sistema irá en determinada dirección o si aumentará o disminuirá alguna magnitud, sin importar exactamente la magnitud concreta de la mayoría de aspectos.

II. Modelos cuantitativos o numéricos. Usan números para representar aspectos del sistema modelizado y, generalmente, incluyen fórmulas y algoritmos matemáticos que relacionan los valores numéricos, cuyo cálculo permite identificar cambios cuantitativos del sistema modelado.

²⁸ Un modelo determinístico es un modelo matemático donde las mismas entradas producirán invariablemente las mismas salidas, no contemplándose la existencia del azar ni el principio de incertidumbre. En cambio, un modelo estocástico es aquel donde no se conoce el resultado con exactitud, sino con cierta probabilidad, y existe, por tanto, incertidumbre.

²⁹ Un modelo físico puede referirse a un montaje con objetos reales que trata de reproducir el comportamiento de algunos aspectos de un sistema físico o mecánico más complejo (modelo material o modelo físico en miniatura). En cambio, un modelo abstracto expresa sólo las características esenciales del objeto de estudio.

³⁰ Un modelo dinámico describe los aspectos de un sistema que cambian con el tiempo. El modelo estático representa un fenómeno en un periodo determinado y no es capaz de reflejar cambio en el tiempo.

2.3.2. Experiencias de su aplicación en el contexto mundial

En los 90 surgen la mayoría de las propuestas metodológicas, influyendo en casi todos los países los trabajos de la OCDE³¹ y de la CDS³². Según el compendio del Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible (IIDS) de 1987-1997 se habían generado 127 iniciativas diferentes.

Tabla 12. Número de iniciativas sobre indicadores ambientales y de sustentabilidad

NÚMERO DE INICIATIVAS SOBRE INDICADORES AMBIENTALES Y DE DESARROLLO SOSTENIBLE (IADS) SEGÚN REGIONES DE ORIGEN, TÓPICOS ABORDADOS Y ORGANIZACIONES RESPONSABLES EN 1997													
MACROREGIÓN	TOTAL	SEGÚN TÓPICOS			SEGÚN ORGANIZACIONES				SEGÚN ESCALA o ÁMBITO				
		DS	AMB	ESP	GOV	ACAD	SOC	OTR	GLOB	MR	NAL	PROV	LOC
África (Oeste) ³	1	1				1					1		
África (Sur)	4	3		1		4					1		3
América Central	5	3	1	1	1	4				2	3		
América (Norte) ⁴	60	28	13	19	28	11	15	6	2	2	12	20	24
América (Sur)	2	0	1	1	1	1				1	1		
Asia (Sudeste)	4	3		1		4				4			
Asia (Sur)	3	2		1		1	2		1	1			1
Asia Oriental	1	1				1					1		
Caribe ³	1	1				1				1			
Escandinavia	5	1	1	3	3	2			1	1	3		
Europa Central y Oriental	7	5	1	1	2	4	0	1		3	4		
Europa Occidental	18	12	3	3	3	12	3		5	2	7	1	3
Oceanía	2	2				2					1	1	
Varias macroregiones ²	16	4	7	5	10	3	3		14	1			1
SUMAS	129	66	27	36	48	51	23	7	23	18	34	22	32

CLAVES

DS: Desarrollo sostenible, comunidades sostenibles, calidad de vida AMB: Ambiental en general. ESP: Tópicos más específicos tales como forestal, hidrología, salud, rural, "green accounting", "green production", agricultura, desarrollo humano, población, urbanismo, progreso genuino, industria y negocios.	GOV: Gobierno ACAD: Universidades y centros de investigación SOC: Sociedad civil, ONG's OTR: Otras organizaciones tales como empresas o combinaciones de las anteriores	GLOB: Global, mundial MR: Macro-regional, internacional NAL: Nacional PROV: Provincias, estados, departamentos LOC: Local, microregional, casos específicos
--	--	---

Elaborada por Luz María Nieto-Caraveo con base en los datos de (1) IISD et al (1997a) Compendium of SDI Initiatives and Publications, IISD / WB / Env. Canadá / Redefining Progress, <http://iisd1.iisd.ca/measure/compendium>, Canadá, 9p. (2) EPA (1995) Directory of Environmental Indicator Practitioners, Technical Assistance Series V4, State Environmental Goals and Indicators Project (SEGIP), Environmental Protection Agency, USA, <http://www.epa.gov/indicators/index.html>; (3) OCDE (1996) Environmental Information System in México an OECD Assessment, OCDE - GD(96)172- Paris, 33p. <http://www.oecd.org/env/> Las fuentes de información están actualizándose rápidamente. La consulta se llevó a cabo en agosto de 1997.

¹ Dado que en la primera fuente dos iniciativas estaban clasificadas en cuatro regiones diferentes, se incluyeron en la fila de "varias regiones".
² La iniciativa del Caribe incluye América del Sur y América Central; la iniciativa de África Oeste incluye Netherlands, Costa Rica, Benin y Bhutan.
³ Para América del Norte se agregaron las siguientes iniciativas: EPA Indicadores ambientales nacionales y estatales para USA (2); ISWGDI Indicadores de sustentabilidad a nivel nacional para USA (1); y el Sistema de Indicadores Ambientales (SIDIA) reportado por la OCDE en México (1).

Fuente: Nieto, 2000.

En ese periodo, América del Norte y Europa Occidental desarrollaron el mayor número de iniciativas. El tópico más analizado fue el DS.

2.3.3. Modelos y enfoques más utilizados en el marco del DS

A La fecha se han desarrollado diversos modelos para la integración de indicadores, siendo los de más difusión internacional aquellos que se vinculan con el marco causal, centrados en estudiar con mayor detalle las relaciones causa-efecto. Los modelos más utilizados y que están basados en el principio de causalidad son: el modelo PER y el modelo FPEIR, ambos propuestos originalmente por la OCDE.

I. Modelo PER. Parte del supuesto de que las actividades humanas ejercen una presión sobre el medio ambiente; a su vez, registra cambios de estado y que la sociedad responde mediante la adopción de medidas para tratar de mantener un equilibrio. Representa relaciones de causa-efecto por medio de

³¹ Que se ha orientado al desarrollo de indicadores para temas ambientales y sectoriales.

³² Que se concentra en el desarrollo sustentable (incluye aspectos sociales, económicos, ambientales e institucionales).

indicadores de presión, estado y respuesta que muestran interrelaciones entre el ambiente, la economía y la sociedad (OCDE, 2003). Desde 1995, diversos países y organizaciones (entre ellos México y Agencia del Medio Ambiente Europea) lo han implementado, dando como resultado el cálculo de 134 indicadores, agrupados en cuatro categorías: social, económica, ambiental e institucional. También ha sido efectuado para evaluar activos ambientales, para identificar factores que contribuyen a la vulnerabilidad de algunas especies, actividades o zonas. Asimismo, permite identificar unidades de suelo con ciertas aptitudes. Su implementación requiere de información detallada y muchas veces costosa de obtener. No obstante, su integración deriva en propuestas (no necesariamente consensuadas) sobre medidas de protección, aprovechamiento, conservación, etcétera (Gómez-Morín, 1994).

II. Modelo FPEIR. Su propósito es describir una situación dinámica, con énfasis en las diversas retroalimentaciones del sistema. Considera que las actividades humanas (fuerzas motrices) ejercen presión sobre el medio físico; como consecuencia, su estado cambia, lo que produce impactos sobre la salud humana, los ecosistemas y los recursos. Esta situación da lugar a respuestas de las sociedades humanas, incidiendo en las fuerzas motrices, en las presiones, o en el estado y los impactos directamente (Cuaderno I, 2006). A la fecha, ha sido utilizado para la elaboración de un sistema de indicadores ambientales por parte de la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA), con el propósito de identificar un pequeño número de indicadores políticamente relevantes y que den respuesta a las políticas prioritarias. Mediante su aplicación se seleccionaron indicadores que cubren seis temas (contaminación atmosférica y reducción de la capa de ozono, cambio climático, residuos, agua, biodiversidad y medioambiente terrestre) y cuatro sectores (agricultura, energía, transporte y pesca) (EEA, 2005). Al considerarse un derivado o una adaptación del modelo PER, también comparte sus limitantes (Fürst, 2010; Ibáñez, 2012).

III. Modelo para el análisis de la sustentabilidad de la UICN. En general, propone la incorporación de un método de evaluación de la sustentabilidad, donde se dé igualdad de trato a personas y ecosistemas, partiendo de la hipótesis de que el desarrollo sustentable se obtiene a través del bienestar humano y el bienestar del ecosistema. Para tal fin, incorpora, además, una serie de indicadores orientados a evaluar diversas temáticas (véase, tabla 13 en anexo 1).

Se puede decir que al considerar la asignación de pesos igualitarios a los componentes del modelo y al sugerir la participación ciudadana, se cumple con los principios de sustentabilidad (Ibáñez, 2010b). No obstante, los indicadores empleados son bastante generales y están diseñados para ser aplicados en grandes escalas o regiones, lo que dificulta su implementación a nivel de pequeñas comunidades, las

cuales cuentan con características distintas a las dimensiones para las que este método fue creado (Ibáñez, 2010b).

2.3.4. Experiencias en México

En México se ha documentado un gran número de trabajos vinculados con el tema de la sustentabilidad, de los cuales, muchos han servido para: estipular criterios de ordenamiento en zonas marinas y terrestres, evaluar el desempeño e impacto ambiental de una actividad económica, medir metas institucionales, establecer medidas de protección a especies en riesgo, en otros casos. Sin embargo, dentro de este apartado se analizarán sólo algunas de las propuestas de organismos internacionales y nacionales.

I.Sistema de indicadores ambientales y de sustentabilidad de INEGI. Resultado de los trabajos vinculados con el Programa de Acción para el Desarrollo Sustentable o Agenda 21. En el año 2002 se presentaron los resultados de 113 indicadores de sustentabilidad, clasificados en cuatro categorías: social, económica, ambiental e institucional, y por su naturaleza distribuidos en: presión 39, estado 42 y respuesta 31, que totalizan 134 indicadores (INEGI-INE/SEMARNAT, 2000).

Tabla 14. Indicadores generados para medir la sustentabilidad en México

Categoría del indicador	Presión	Estado	Respuesta	Total
Social	13	15	6	35
Económico	8	10	1	19
Ambiental	18	14	12	44
Institucional	0	3	12	15
Total	39	42	31	113

Fuente: Elaboración propia con base en publicaciones de INEGI-INE/SEMARNAT, 2000.

Aunque, originalmente el número de indicadores propuestos fueron 134 indicadores, la carencia de información y dificultad para mediarlos (principalmente de estado) generó un reajuste en el modelo propuesto inicialmente. Cabe mencionar que, mediante la estimación de tales indicadores, se trató de reunir elementos para integrar y mejorar las estrategias para el desarrollo económico, el bienestar de la población y las prioridades de conservación de los recursos naturales y ambientales del país. A la fecha existen datos para cada indicador³³ (desde el año de 2000), mismos que permiten identificar su evolución sólo de manera global y con las limitantes del método empleado para su medición.

³³En particular, destaca el Producto interno Neto Ecológico (PINE) en México del 2003 al 2007, aumentó y por tanto ha existido una diferencia positiva entre el valor de la producción y el desgaste de los activos naturales.

II. Sistema Nacional de Indicadores Ambientales (SNIA) de SEMARNAT e INE. Esta propuesta se estructura bajo los preceptos del modelo de PER y fue adoptada por el SNIA³⁴ con la finalidad de proporcionar a los tomadores de decisiones y público en general la información clave sobre el estado del ambiente y de los recursos naturales, así como su relación con las actividades humanas, económicas y políticas que repercuten en el ambiente (SEMARNAT, 2010). Actualmente, la base de datos del SNIA está destinada a la evaluación del desempeño ambiental nacional a través de 120 indicadores que cubren los temas prioritarios de la agenda ambiental nacional y se complementa con alrededor de 450 variables que aportan información de contexto y permiten una mejor interpretación de los indicadores³⁵. Llama la atención que, pese a la existencia de información tan valiosa y vinculada en algunos casos a regiones vulnerables o con alta biodiversidad, ésta no sea retomada en otras propuestas. Tal es el caso de los indicadores de turismo en ANP's implementados por CONANP y SEMARNAT en 2007.

2.4. Aplicación de indicadores de sustentabilidad en la actividad turística

Entre los indicadores de sustentabilidad turística más conocidos están los elaborados por la OCDE y OMT. También es reconocido el esfuerzo que actualmente realizan estados del Caribe para tratar de medir el grado de sustentabilidad de sus destinos turísticos. En este sentido, dentro de este apartado profundizaremos acerca de la metodología utilizada por la Asociación de Estados del Caribe (AEC), así como la que aplica actualmente la SECTUR, con respaldo de la OMT, en México.

2.4.1. Esfuerzos globales en materia de indicadores de sustentabilidad turística

La integración formal de los principios de la sustentabilidad en la actividad turística requirió del consenso de una serie de requisitos y conceptos; es precisamente en 1995 cuando se logra la aceptación de la definición de turismo sostenible o sustentable (OMT, 1997):

Conjunto de actividades que responden a las necesidades de los turistas y de las regiones anfitrionas presentes, a la vez que protege y mejora las oportunidades del futuro. Está enfocado hacia la gestión de todos los recursos de manera que satisfagan todas las necesidades económicas, sociales y estéticas, y a la vez que respeten la integridad cultural, los procesos ecológicos esenciales, la diversidad biológica y los sistemas de soporte de la vida.

Desde entonces, diversas instituciones, agencias y organismos internacionales han considerado necesario desarrollar y promover metodologías para medir la sustentabilidad de dicha actividad, algunos de los esfuerzos más conocidos son, por ejemplo, la propuesta de indicadores para evaluar la sustentabilidad del turismo en diversos destinos (OMT, 1997; AEC, 1999; CITMAMINTUR, 2003), los

³⁴Fue propuesta en 1994, como parte del estudio *An Approach Towards Environmental Indicators For*, que complementó las bases conceptuales para el desarrollo de indicadores ambientales en México.

³⁵ Para mayor detalle, véase: http://www.semarnat.gob.mx/informacionambiental/snias/Documentos/snias_2010/estructura.html.

procesos de certificación de los destinos turísticos, el establecimiento de lineamientos para el desarrollo de áreas de turismo sostenible de forma regional, transfronterizas y la creación de zonas turísticas sustentables, como la Zona de Turismo Sostenible del Caribe (AEC, 1999), que ha creado una serie de parámetros sociales, económicos y ambientales que permiten determinar el grado de afectación de las actividades turísticas.

I. Indicadores de la OMT. Si bien, desde principios de la década de los 90 la OMT ha promovido la utilización de indicadores de desarrollo sostenible como instrumentos esenciales para los procesos de formulación de políticas y planificación del desarrollo turístico, en el año 2000 se alcanzaron los logros más importantes, debido a la creación de un grupo de trabajo especial sobre turismo. Dicho grupo se ocupó de coordinar y ejecutar el programa de trabajo internacional sobre el desarrollo del turismo sostenible. A lo largo de estas reuniones, sus miembros identificaron y acordaron los temas prioritarios que cubrían una amplia variedad de aspectos del desarrollo del turismo sostenible (OMT, 2002).

Tabla 15. Temas y objetivos por tema e indicador de sustentabilidad turística propuestos por la OMT

Tema	Objetivo	Subtemas
Medio ambiente	-Promover el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales -Conservar el funcionamiento de los sistemas ecológicos -Proteger y conservar los recursos naturales -Evaluar la interacción entre la actividad turística y urbana del destino y el medio natural (consumo de recursos y disposición de residuos)	-Energía -Aire -Agua -Desechos -Educación ambiental
Entorno de la población socioeconómico	-Dimensionar los beneficios que se generan en el destino, a fin de mejorar la calidad de vida -Entorno de la población -Evaluar el impacto generado por la actividad turística en la preservación de los valores y costumbres culturales de las comunidades locales	-Beneficios económicos del turismo -Impacto social
Turismo	-Conocer el perfil del visitante y su relación con la sustentabilidad -Dimensionar el grado en que los establecimientos turísticos responden al desarrollo sustentable -Promover la conservación del atractivo turístico natural y cultural	-Demanda turística -Oferta turística
Desarrollo urbano	-Evaluar el grado de desarrollo urbano (infraestructura, equipamiento y vivienda de la población) -Identificar procesos de planificación que permitan un desarrollo -Territorial ordenado en lo ambiental, turístico y urbano	-Planes y programas -Imagen urbana -Desarrollo urbano integral

Fuente: Elaboración propia con base en datos de SECTUR, 2008a.

Uno de los logros más importantes fue el perfeccionamiento de iniciativas sobre indicadores (basados en el modelo PER), donde participaron 62 expertos de más de 20 países. Aunque los progresos posteriores han sido lentos, debido a la falta de fondos, entre los años 2000 y 2006 algunas naciones en vías de desarrollo y con alto potencial turístico (tal es el caso de México) iniciaron esfuerzos para integrar los sistemas de indicadores propuestos por la OMT. Sin embargo, su implementación, al igual que otras

metodologías, ha resultado complicada y lenta en países como el nuestro, derivado, entre otros aspectos, de la heterogeneidad de las zonas sujetas a medición, la carencia de información para la construcción de los indicadores y los cambios en las prioridades de la clase política (Ibáñez, 2011).

II. Indicadores de sustentabilidad de la AEC. Propuestos en 1999, se derivan de los acuerdos generados por la creación de la Zona de Turismo Sustentable del Caribe (AEC, 1999) y al suscribirse entre los países miembros³⁶ un Convenio de Turismo Sustentable que facilitara el desarrollo integral de la región del Gran Caribe y alentara la creación de indicadores sencillos y prácticos de sustentabilidad, así como que permitiera contar, a mediano y largo plazo, con una garantía de calidad ambiental.

Su implementación se dio hasta el año 2006, cuando se aplicaron 4 tipos de indicadores: económicos, sociales, culturales y ambientales (en conjunto, totalizan diecisiete; ver tabla 16 en anexo 1). Su finalidad, consistió en categorizar a un destino turístico como: a) Destino turístico comprometido, b) Con grado mínimo de sustentabilidad, c) Con grado medio de sustentabilidad, y d) Con grado superior de sustentabilidad.

Si bien esta metodología se encuentra en fase de aplicación en más de treinta países del Caribe, sus resultados son catalogados como confidenciales, lo que representa una de sus principales debilidades; a su vez, no existe información disponible sobre el procedimiento de ponderación empleado ni sobre el criterio de selección de indicadores (Ibáñez, 2010b). Por tales características, tanto el modelo como los indicadores que lo integran no cumplen con algunos requisitos básicos (confiabilidad, comunicación, precisión, etcétera).

2.4.2. Experiencias en México

Los esfuerzos realizados se sustentan en las agendas 21 locales y en la implementación de indicadores de sustentabilidad turística basados en metodologías propuestas por organismos internacionales como la OCDE y la OMT (Prats, 1999; Salinas, 2003; Wall y Mathienson, 2005).

I. Indicadores de sustentabilidad para el Turismo en México: SECTUR y OMT. En el año 2002 inicia en México la implementación de una Agenda 21 Local para municipios turísticos de México, cuya principal herramienta fue el Sistema de Indicadores de Sustentabilidad para el Turismo (SECTUR, 2008a), el cual retoma cuatro grandes temas: medio ambiente, turismo, entorno socioeconómico y desarrollo urbano, que a su vez, engloban 12 subtemas y un total de 27 indicadores (véase, tabla 17 en anexo 1). Su objetivo fue generar un diagnóstico para medir y monitorear las condiciones de los principales destinos turísticos. La

³⁶Tal es el caso de: Antigua y Barbuda, Bahamas, Barbados, Belice, Colombia, Costa Rica, Cuba, Dominica y Dominicana, El Salvador, Granada, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, México, Jamaica, Nicaragua, Panamá, St. Kitts y Nevis, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Surinam, Trinidad y Tobago, Venezuela, Aruba, Guayana, Guadalupe y Martinica, y las Antillas Neerlandesas.

metodología empleada fue parecida a la técnica del semáforo: se identificaba el grado de atención para cada tipo de indicador, por ejemplo: a) El verde significa condición favorable; b) El amarillo significa que el indicador está en buenas condiciones, pero con la intención de no descuidarse, se maneja como una atención preventiva, y c) El rojo implica una situación que requiere atención prioritaria. Hasta la fecha, este indicador ha sido aplicado en seis etapas³⁷ y en más de 72 de los principales destinos turísticos del país³⁸ (SECTUR, 2008b). Sin embargo, los resultados se presentan de manera global; es decir, según el tipo de destino, además de que no precisa detalles como la metodología empleada para cada indicador, el criterio de ponderación y categorización implementado ni la integración de información en un índice global; asimismo, tampoco presenta datos sobre alfabetización, desnutrición, delitos ambientales, tipos de uso turístico, prostitución, superficie dedicada a conservación, especies en riesgo, participación ciudadana, equidad de género, calidad o satisfacción turística, penetración de empresas locales, concentración de ingreso, problemas de tenencia de la tierra, la calidad de agua para uso doméstico y en zonas de playa. En el caso de algunos indicadores (por ejemplo, educación ambiental), éstos se miden como meta burocrática y no se examina si más allá de los esfuerzos del sector educativo, existe una participación activa de la sociedad.

II. Indicadores de sustentabilidad para ANP'S de SEMARNAT y CONANP

A la par con el Programa Nacional de Turismo en ANP'S 2007-2012, se propuso un modelo de 53 indicadores para el seguimiento de metas de trabajo y la evaluación del programa en Áreas Protegidas Federales (APF's). Los indicadores propuestos³⁹ por la SEMARNAT y CONANP (2007) se organizaron en cuatro grupos (véase, tabla 18 en anexo 1) solamente descriptivos, no apoyados en un criterio de ponderación y, básicamente, orientados a medir más el logro de metas burocráticas, que los impactos del turismo en bienestar de las personas y los ecosistemas.

2.5. Críticas y limitantes de los indicadores como parámetros de la sustentabilidad

Las principales críticas no sólo se concentran en cuestionar el concepto mismo de desarrollo sustentable y su posible aplicación, sino también en la validez y limitantes de dichos indicadores (Rivas, 1997: 46; Ibáñez, 2012). Las disyuntivas sobre los indicadores de sustentabilidad se agudizan cuando nos concentramos en analizar el enfoque o tipo de indicador; por ejemplo:

³⁷ Iniciaron en diciembre de 2002 y culminaron en noviembre de 2007.

³⁸ En el periodo comprendido entre mayo y octubre de 2005 fueron aplicados en la Ciudad de la Paz y Loreto (centros de playa); de marzo a junio de 2006 se aplicaron en Los Cabos (centro de playa), y en mayo de 2007 en Todos Santos (Pueblo Mágico).

³⁹ Los indicadores más representativos de la actividad turística son: 1) Número de APF'S con infraestructura de apoyo para la atención del visitante bajo la normatividad establecida (acumulada); 2) Número de empresas comunitarias turísticas operando sostenidamente en Áreas Protegidas Federales; 3) Número de APF'S con cobro de derechos, y 4) Derrama económica generada (SEMARNAT-CONANP, 2007).

- I. **Indicadores e índices socioeconómicos.** En general, sólo recogen parcialmente la riqueza, ya que: a) No se considera el agotamiento ni la degradación del medio natural por actividades humanas; b) Emplean indicadores sobre el bienestar, asociando el aumento en el ingreso con un mayor nivel de vida, sin tomar en cuenta las repercusiones de un cambio en la calidad del medio natural, y c) No se consideran los gastos generados como consecuencia de daños ambientales (Repetto *et al.*, 1989:3).
- II. **Indicadores e índices monetarios de sustentabilidad.** Las principales críticas se concentran en que es imposible asignar un valor a los daños causados al sistema ambiental cuando, muchas veces, son ya irreversibles o acumulativos. Además, al no conocerse con certeza la situación de las reservas de recursos y la capacidad de futuras tecnologías, resulta carente de toda ética intentar reducir la diversidad y cantidad de los daños a poblaciones humanas a una unidad común, con valorizaciones monetarias (regularmente arbitrarias, dada la escasa información) actuales o futuras (Lutz, 1993; Bossel, 1996).
- III. **Indicadores biofísicos.** El debate se concentra en que estos indicadores no permiten comparar situaciones fácilmente y que, por su naturaleza, muchas veces no son de aplicación universal. Pero las críticas más severas se centran en dos aspectos: primero, que su principal objetivo es más bien didáctico y, segundo, que la información para sus cálculos regularmente no está disponible y por lo tanto son irrepetibles. Pese a lo anterior, su principal virtud con respecto a indicadores como los monetarios, radica en que intenta poner énfasis en los conflictos ecológicos distributivos ínter e intra-generacionales; de igual forma, reconoce que la escala del desarrollo de las economías está restringida a los límites físicos-ecosistémicos, debido a que una gran parte del patrimonio natural no es sustituible por el capital fabricado por el hombre (Martínez, 1999).
- IV. **Indicadores basados en el Modelo PER.** Presentan inventarios muy útiles de información amplia y diferenciada sobre variables e indicadores en sus distintos niveles y categorías. Sin embargo, esto se logra mediante un costoso monitoreo científico, que en ocasiones implica el manejo de escalas específicas, regularmente nacionales y regionales. Otra desventaja es que los indicadores, por sí solos, no proporcionan un dato preciso sobre el grado o nivel de sustentabilidad global, y en muchos casos sus resultados no son sencillos de interpretar (Fürst, 2010; Ibáñez, 2012).
- V. **Indicadores basados en el modelo FPEIR.** Aunque integran distintas temáticas y dimensiones del desarrollo humano sostenible, lo que le ha valido ser calificado como un enfoque más holista, al mismo tiempo es menos operable en la práctica, a causa de la heterogénea y enorme cantidad de datos que requiere para su construcción (Fürst, 2010).

VI. Indicadores basados en el enfoque del barómetro de la sustentabilidad de UICN. Este enfoque parte del principio de equidad entre personas y ecosistemas. Una de sus principales deficiencias es que se asume que existe información perfecta sobre cada uno de las dimensiones de este enfoque. No obstante, en muchos casos (en particular para pequeñas localidades) se carece de información y es imposible proponer incorporar el mismo número de indicadores a cada dimensión.

Cabe mencionar que si bien el modelo PER es el más utilizado en iniciativas nacionales (incluso dentro del sector turístico también), requiere de indicadores objetivos y/o sólidos, lo que lo hace inoperable en países, regiones o localidades que no cuentan con los recursos necesarios para su estimación directa. Conjuntamente, al no existir consensos en su ponderación (Castro y Aguilar, 2007) o número máximo a integrar en un modelo, suele reducirse el número y peso asignado a un juego estadístico de variables. En este sentido, se coincide con la idea de Boisvert (1998:111) y Castro (2009) sobre que “los indicadores ambientales de la OCDE no fueron originalmente diseñados para medir los avances del desarrollo sustentable”, en virtud de que si bien mejoran la información ambiental, en la mayoría de los casos dejan de lado principios básicos de la sustentabilidad, como la participación social en su diseño e implementación.

En el caso del modelo propuesto por UICN, su aplicación es complicada si se trata de diagnosticar la contribución de sectores o actividades específicas, debido a su naturaleza metodológica, por ejemplo en el turismo. Y aunque quizá la solución sería completarla con otras metodologías, la tarea puede resultar compleja y derivar en la necesidad de incorporar indicadores tal vez menos objetivos, menos duros y cimentados en métodos quizá no tan confiables (encuestas, entrevistas, foros, etcétera).

Con relación a los indicadores de sustentabilidad turística, las técnicas y metodologías aquí expuestas cuentan con una característica común: han sido construidas para ser aplicadas a nivel global y/o regional, complicando su aplicación en otros ámbitos, dando como resultado datos poco precisos al momento de determinar el grado de sustentabilidad turística local, en donde las especificidades culturales pueden ser distintas al contexto en el que estos indicadores fueron construidos. Actualmente se promueven estudios a escalas más locales, adecuando la actividad a las condiciones específicas de cada territorio (Jiménez y Hirabayashi, 2003; Pardellas y Padín, 2004; UNEP, 2003).

En general, los intentos de integración de diversos enfoques están lejos de ser aceptados como esquemas coherentes. Esto pone en evidencia uno de los retos más importantes para la agenda de trabajo de los IS: cumplir con los requisitos que todo indicador exige (Fürst, 2010). Esta situación genera como consecuencia que los sistemas de ID, hasta hoy desarrollados, sigan siendo severamente cuestionados porque, aparentemente, sólo atienden necesidades científicas o, más bien, académicas, provocando que muchas veces sean inoperables, costosos y confusos (Ibáñez, 2012).

3.1. Delimitación del área de estudio

Este trabajo se vincula al estudio de la sustentabilidad en comunidades costeras no urbanas. Tomando en cuenta la amplitud del tema y la diversa problemática que estas enfrentan, el modelo propuesto se orienta específicamente a comunidades costeras, que cuentan con una población máxima de 249 habitantes.

3.2. Estudio del caso de la localidad de Cabo Pulmo, B.C.S.

Se delimitó como caso de estudio a la localidad de Cabo Pulmo, la cual se ubicada en el corredor turístico Cabo del Este, en la porción sur del estado de B.C.S., aproximadamente a 67 kilómetros al norte de la ciudad de San José del Cabo, dentro de la delegación de la Ribera. Las coordenadas son: 23°26' 16" latitud norte y 109°25' 45" longitud oeste (INEGI, 2012). Forma parte de la zona conocida como *Los Frailes*, colindando, al norte, con una pequeña ranchería conocida como Las Barracas, y al sur, con la comunidad El Corral.

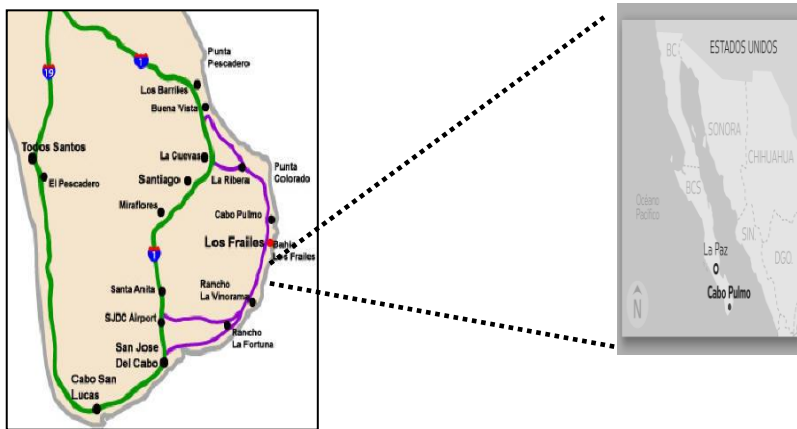


Figura 5. Ubicación de la localidad de Cabo Pulmo. Fuente: Centro Estatal de Información (CEDEGI, 2010).

Aunque Cabo Pulmo cuenta con tan sólo 51 habitantes, se caracteriza por su gran valor histórico, cultural⁴⁰ y, sobre todo, natural, pues constituye la zona de influencia más importante del Área Natural Protegida (ANP) –en la modalidad de Parque Nacional– denominada también Cabo Pulmo. Este sitio cuenta con una gran diversidad marina: alberga a 11 de las 14 especies de coral hermatípico del Golfo de California (Villarreal, 1988), más de 226 especies arrecifales (Findley *et al.*, 1996) y aproximadamente 154 especies de invertebrados marinos; asimismo, constituye el hogar de más 40 especies sujetas a protección (NOM-059-SEMARNAT), dentro de las cuales están 5 especies de tortugas marinas (véase,

⁴⁰ Cuenta, a su vez, con vestigios arqueológicos de grupo étnicos peninsulares ya extintos (Reygadas, 1993).

tabla 19 en anexo 1). Conjuntamente, posee atractivos naturales y artificiales de gran interés para turistas, así como hermosos paisajes y playas, un barco atunero hundido a 2.4 kilómetros de Punta Cabo Pulmo, el arribo de las ballenas piloto a las inmediaciones del Parque durante el mes de abril y la posibilidad de observar especies de tiburón ballena y tortugas marinas.

Por otro lado, los aspectos vinculados a la conservación han producido cambios drásticos en la estructura social y económica de la localidad. En particular, desde 1995, con el decreto de ANP, inició un proceso de reconversión económica de la pesca, al turismo, siendo este actualmente la actividad más importante en términos de ingreso y empleo local, pero que se encuentra limitada, ya que sólo pueden realizarse actividades que generen un bajo impacto (paseos en lancha, buceo, kayak, snorkeleo, pesca recreativa⁴¹, entre otras). Dichas restricciones han incidido considerablemente en la estructura económica local, que consiste en: servicios de hospedaje (5 bungalos en Cabo Pulmo y 3 enormes casas de renta con capacidad de alojamiento de 10 personas cada una), servicios de alimentación (2 restaurantes), renta de equipos, y servicios de buceo, ecoturismo y pesca deportiva (en 4 establecimientos).

No obstante, a pesar de que las estrategias de conservación y manejo (véase, tabla 20 en anexo 1) pretenden conciliar la realización de actividades turísticas con el uso sustentable de la zona, el rápido crecimiento de los enormes desarrollos turísticos ubicados en el corredor Cabo del Este, amenaza con absorber no solo a localidad estudiada sino también a zonas adyacentes. Lo anterior, aunado a la posible realización de desarrollos masivos, problemas asociados a la tenencia de la tierra y la limitada y escasa modernización de la infraestructura de los servicios locales; representan serias amenazas no solo para la conservación de los ecosistemas presentes en la zona; sino también, para la propia subsistencia de los habitantes locales.

3.3. Integración del modelo para el análisis de la sustentabilidad y su adaptación al caso de estudio

El modelo planteado en este trabajo se asocia a la idea prevaleciente de bienestar: “la sustentabilidad”; específicamente, se retoma la idea de que es medible (depende del bienestar de las personas y los ecosistemas) y susceptible de categorizar (UICN, 2001). Con base en ello, se propone establecer un bosquejo sobre los elementos que la componen, a partir del estudio y consideración de las condiciones que prevalecen en comunidades con características específicas. En particular, el modelo busca representar, a través de una serie de indicadores, los factores que intervienen en la sustentabilidad local (pero que, al mismo tiempo, se concentra en aquellos que son susceptibles de medir y fáciles de interpretar), de tal forma que al agruparlos en un índice, éste nos proporcione una aproximación

⁴¹Permitida en algunas zonas del parque; se centra en peces migratorios y algunos pelágicos mayores: el marlín, pez vela, dorado y pez gallo, así como otras especies como el mero, garropa, cabrilla, pargo y pez perico (CONANP-SEMARNAT, 2006).

cuantitativa y cualitativa del grado de sustentabilidad prevaleciente en la zona estudiada. La siguiente figura sintetiza las etapas que se llevaron a cabo en la construcción del modelo propuesto.



Figura 6. Resumen metodológico de la elaboración del modelo para el análisis de sustentabilidad en pequeñas comunidades costeras con actividad turística.

3.3.1. Selección de la unidad o localidad de estudio

Para esta investigación, se seleccionó la localidad de Cabo Pulmo por ser una comunidad costera que, si bien presenta características biológicas únicas, también comparte problemáticas socio-ambientales y económicas (limitada información estadística, escasa planificación del turismo, problemas vinculados a la propiedad de la tierra) que prevalecen en un gran número de localidades con actividad turística en México.

3.3.2. Identificación participativa de problemáticas y delimitación de objetivos y prioridades en materia de sustentabilidad local

Para la integración del modelo conceptual se analizó la problemática de la zona o caso de estudio (ya sea ambiental, legal, económica, política y social). En particular, la identificación participativa consistió en el involucramiento de la localidad en diversas etapas del modelo (formulación, ponderación, validación y recomendaciones), a través de visitas de campo (con duración de dos días, cada cuatro meses, durante año y tres meses), además de foros y entrevistas realizados en la localidad y fuera de ella⁴². Por este medio, los habitantes de la comunidad dieron a conocer su percepción sobre el tema de sustentabilidad y, además, enlistaron los factores que, según su percepción la determinan, asignando un peso a cada uno de dichos factores. Así también, se utilizaron diversas técnicas de investigación, desde visitas de campo, entrevistas con agentes claves, encuestas a turistas y habitantes locales, muestreos, censos y revisión exhaustiva de material bibliográfico, electrónico y hemerográfico.

3.3.3. Análisis y selección de la metodología según los objetivos planteados

Los aspectos que fueron analizados con especial detalle fueron la estructura, los objetivos y el enfoque de las diversas metodologías. Esto proporcionó elementos para seleccionar el procedimiento a utilizar en el modelo; en este caso, se consideraron aquellas que cumplieran con las siguientes características: a) Que guardaran mayor relación con la problemática detectada; b) Que fueran compatibles con la concepción de sustentabilidad de la localidad estudiada (identificada participativamente); c) Que permitieran generar información congruente con los objetivos del modelo, y d) Que en la medida de lo posible, sus resultados fueran claros, precisos y susceptibles de comprender por parte de los usuarios.

3.3.4. Recombinación y adaptación de metodologías

Tomando en consideración la naturaleza de la problemática estudiada, para la construcción de este modelo se seleccionaron dos metodologías guías:

- I. **Metodología de la UICN.** En términos generales, propone la incorporación de un método de evaluación de la sustentabilidad en donde se dé igualdad de trato a las personas y a los ecosistemas. Para aplicar este método se requiere de información para 40 indicadores (véase, tabla 13 en anexos), a partir de los cuales es posible determinar el grado de sustentabilidad de la zona de estudio que, incluso, puede categorizarse. Esta propuesta es congruente con la percepción de los habitantes de la zona de estudio. Sin embargo, carece de indicadores que

⁴²La categorización de las problemática fue obtenida a través de un foro realizado en la localidad; posteriormente, se validaron los resultados en otro foro efectuado en la UABCS, en junio de 2010. En ambos se contó con la participación de autoridades federales, locales, académicos y habitantes de la localidad.

permitan identificar o dimensionar problemáticas relacionadas con la actividad turística. En virtud de ello, se incorporarán otras técnicas en el modelo.

II. **Metodología de la AEC y OMT.** Su propósito es medir los efectos sociales, ambientales y económicos de la actividad turística, mediante la integración de una serie de indicadores que pueden detectar problemáticas prevaletentes en las zonas turísticas. Para tal fin, propone 18 indicadores que evalúan cuatro áreas temáticas (véase, tabla 16 en anexos). Al igual que el método anterior, permite medir el grado de sustentabilidad, en este caso, en una localidad o destino turístico.

3.3.5. Selección y depuración preliminar de indicadores

En esta fase se verificó y analizó a detalle la justificación y técnica para estimar los indicadores; así también, se evaluó la pertinencia de cada indicador, tomando como principal consideración la disponibilidad de los datos, las técnicas, los costos y el tiempo invertido para la generación de información, así como su congruencia con las condiciones y especificidades socioculturales y ambientales del área de estudio. De esta forma, en este trabajo se evaluó, además de los aspectos antes mencionados, que cada indicador contara con las siguientes características:

Tabla 21. Lista de criterios generales a considerados en la selección de indicadores base para un modelo

No.	Definición del criterio utilizado
1	Pertinencia temática. Se refiere a que el indicador proporcione información sobre un rubro o área relevante ⁴³ y relacionada con la sustentabilidad. Debe dimensionar la problemática existente (social, ambiental y económica) en la zona de estudio
2	Comprensible. Los indicadores seleccionados deben ser simples, claros y de fácil comprensión para los usuarios (los habitantes de la comunidad y los tomadores de decisiones)
3	Validez. Los indicadores deben estar respaldados en métodos científicos de investigación, ⁴⁴ y que, independientemente de su naturaleza, den cuenta de ¿qué? y ¿para qué? se están midiendo
4	Práctico. Que el esfuerzo necesario para recolectar la información sobre el indicador sea razonable, con relación a su utilidad e importancia, para explicar un fenómeno o problema considerado como prioritario
5	Viabilidad. Que la tarea de recopilar y procesar los datos sea factible en términos de los recursos financieros, humanos y técnicos, que éstos requieran para su estimación
6	Pertinentes en escala. Que el espectro cálculo sea a nivel micro o local para que pueda reflejar el estado y condición de las variables o áreas a evaluar
7	Precisión temática. Que el indicador sea capaz de expresar una problemática o fenómeno específico; aunque guarde relación con otros grupos de indicadores, éste no debe presentar duplicidades o ser por sí sólo redundante

Fuente: elaboración propia con base en Cuaderno I (2006).

⁴³ En términos de los anhelos de los habitantes de la localidad y las prioridades de los grupos de usuarios.

⁴⁴ Según la naturaleza del problema, la técnica o instrumento a utilizar puede variar desde una encuesta, entrevista, muestreo o un censo.

3.4. Definición de objetivo y propuestas de indicadores por componente y subcomponentes

A partir de los resultados de los foros participativos y la identificación de las prioridades (en temas de sustentabilidad) por parte de los usuarios del modelo (expertos y habitantes de la localidad) y la selección de metodologías e indicadores, se detalló y organizó el modelo conceptual.



Figura 7. Bosquejo para elaborar el modelo conceptual de sustentabilidad.

De tal forma que se determinó ¿cuáles y cuántos? componentes, subcomponentes e indicadores, serían incluidos en el modelo. Así también, dentro de esta fase se realizó una descripción detallada de las características, alcance y limitaciones del modelo, lo que llevó a la incorporación de datos como: propiedades y objetivos del modelo general; nombre y objetivo de sus componentes, subcomponentes e indicadores (véase, tabla 22).

Tabla 22. Bosquejo de ficha descriptiva de componentes y subcomponentes del modelo

Nombre del subcomponente y clave de identificación	Objetivo y/o descripción general	Indicadores por subcomponente	Clave de identificación
1. Aptitud de los servicios turísticos locales (ASTL)	Busca medir el grado de competitividad de los servicios turísticos locales. Considera la calificación que el turista asigna a diferentes elementos que conforman la calidad de los servicios, además de la presencia o ausencia de atractivos turísticos (naturales y culturales)	Calidad de los servicios turísticos	CST
		Atractivos turísticos	AT

3.5. Análisis y propuesta de técnicas para la recopilación de información

En una primera fase se realizó un inventario de la información disponible. En este caso dado que, no se encontraron datos ordenados en series de tiempo para la mayoría de los indicadores, e incluso en algunos casos no se documentó información para ningún periodo (calidad de agua, distribución de ingreso, desnutrición, participación social, calidad de los servicios turísticos, entre otros), se recurrió a técnicas alternas como censos, muestreos, encuestas, entrevistas, según se detalla más adelante.

3.5.1. Revisión de información bibliográfica y hemerográfica

La búsqueda de información se enfocó en los siguientes temas:

- I. **Información del desempeño de la actividad turística.** En particular, se indago sobre el perfil de los prestadores de servicios turísticos (número total, nacionalidad, remuneraciones, escolaridad y grado de certificación) y afluencia turística (número total de visitantes por temporada, gasto y estancia promedio, calificación de la calidad de los servicios turísticos, demanda de agua por visitantes, etcétera). Los escasos datos encontrados fueron identificados en documentos físicos y electrónicos de fuentes como INEGI y SECTUR. También se localizaron datos en estudios académicos.
- II. **Información socioeconómica detallada.** Se trató de delinear un perfil sobre variables como: población total, calidad de vida, estructura económica, organización y participación social dentro de la localidad de estudio. La revisión de datos se efectuó en fuentes oficiales como: CONAPO, SEDESOL e INEGI.
- III. **Información sobre indicadores ambientales.** Se concentro en la búsqueda de datos sobre biodiversidad de especies y especies enlistadas en un régimen de protección; consumo y calidad del agua, delitos ambientales, uso de fertilizantes químicos, implementación y programas de educación ambiental. Durante esta actividad, se revisaron simultáneamente fuentes institucionales (CONABIO, CONANP, PROFEPA, SEMARNAT e INE), además de bibliografía especializada (artículos, libros, informes y tesis); sin embargo, la información fue limitada.

3.5.2. Aplicación de encuestas y entrevistas

Para ampliar la información, y con la finalidad de recopilar datos para al menos un indicador por subcomponente, se implementaron diversas técnicas e instrumentos de investigación. Tal es el caso de encuestas, censos, muestreos y entrevistas.

I. Encuesta socio-ambiental

El objetivo de esta encuesta fue obtener datos socioeconómicos actualizados en siete apartados (véase, formato de encuesta en anexo 4.1):

- i. El primero tuvo como propósito encontrar información para conocer las características generales de los miembros del hogar entrevistado(a): sexo, edad, estado civil y escolaridad.
- ii. El segundo buscó determinar las características demográficas específicas de la población: lugar de nacimiento, residencia actual, edad de los habitantes de la vivienda y escolaridad por habitante.
- iii. El tercero se asoció a la calidad de vida y buscó detectar las características de las viviendas: tipo de propiedad, material con el que fueron construidas, tipos de servicio y número de habitaciones que cada una posee.
- iv. El cuarto se orientó a detectar la cobertura y problemáticas vinculadas con los servicios públicos básicos: servicios de salud y de educación.
- v. En el quinto se examinó la situación laboral y el perfil de ingresos de los miembros del hogar; en este caso, los temas contemplados fueron: ocupación e ingreso (monto, origen y distribución) del encuestado y de los miembros del hogar.
- vi. El sexto, permitió identificar los rasgos generales del aparato productivo: volumen, técnicas y distribución de producción en actividades primarias y terciarias⁴⁵.
- vii. El séptimo apartado buscó complementar datos sobre las condiciones de vida: acceso a servicios de recolección de basura, de telecomunicaciones, de seguridad, participación social, tenencia de la tierra, problemáticas sociales y aspiraciones locales.

La información recopilada y las variables asociadas a los datos fueron de diversa naturaleza: a) Variables cualitativas nominales (ejemplo: estado civil); b) Variables cualitativas ordinales (ejemplo: escolaridad); c) Variables cuasi-cualitativa o dicotómica (ejemplo: con opción de respuesta sí o no); d) Variables cuantitativas discretas (ejemplo: número de embarcaciones por hogar o número de turistas que

⁴⁵ No se consideró la industria, ya que es una actividad relevante en la estructura económica de la localidad.

recibe una empresa), y e) Variables cuantitativas continuas (ejemplo: distancia de la escuela más próxima o recorrido de la embarcación en un viaje de pesca).

La encuesta fue aplicada al 100% de la población durante 2009, fecha en que la población se encontraba constituida por 22 familias (51 habitantes en total). Se efectuó en dos etapas: la primera de enero a abril de 2009, y la segunda de mayo a diciembre del mismo año. Los resultados obtenidos fueron procesados en una base de datos (programa Excel) y fueron contrastados con datos oficiales disponibles en años recientes.

II. Encuesta de calidad en los servicios turísticos

Su objetivo fue cuantificar el grado de satisfacción y calificación de la calidad de los servicios turísticos. Por ello, la encuesta fue elaborada tomando como referente los aspectos considerados como claves en la calidad de servicios turísticos (Cronin y Taylor, 1994; Carman, 1990; Parasuraman *et. al.*, 1988; Ibáñez, 2010a), y que son referenciados en mediciones ampliamente reconocidas a nivel nacional, como es el caso del método SERVQUAL,⁴⁶ propuesto por SECTUR. La encuesta diseñada tiene la siguiente estructura y características: el entrevistado evalúa mediante variables cualitativas ordinales el grado de satisfacción y calidad de los servicios turísticos, asignando calificaciones a diversos rubros en una escala del uno (Muy Malo) al cinco (Excelente); en la encuesta se consideraron once rubros, los cuales se distribuyeron en 4 apartados (véase, encuesta en anexo 4.2):

- i. El primero corresponde al grado de satisfacción general.
- ii. El segundo corresponde a la calidad del servicio en comparación con otras alternativas.
- iii. El tercero califica la capacidad de gestión y atributos de la empresa. Los rubros a calificar fueron:
1) Seriedad y confianza, 2) Calidad de las instalaciones, 3) Aspecto y limpieza, 4) Atención oportuna, 5) Relación servicio-precio, y 6) Capacidad de atención a quejas.
- iv. El cuarto estuvo orientado a calificar al prestador de servicios; contempló los siguientes atributos:
1) Aspecto (limpieza y presentación), 2) Amabilidad, y 3) Capacidad.

Al no existir estadísticas anualizadas del número de visitantes, para determinar la muestra se tomaron estimaciones de Gámez (2008), que indican que el número de visitantes,⁴⁷ por temporada,⁴⁸ es

⁴⁶ El modelo SERVQUAL fue desarrollado como consecuencia de la ausencia de literatura que tratase específicamente la problemática relacionada con la medición de la calidad de los servicios. Actualmente, es un método muy socorrido dado su bajo costo y su sencilla metodología (Cronin y Taylor, 1994).

⁴⁷ El dato refiere a la afluencia promedio de turistas estimadas en tres empresas locales de Cabo Pulmo.

de 1,100, resultando un total 3,300 personas al año; de éstos, sólo la mitad puede ser considerada como turistas⁴⁹. Con base en lo anterior, se consideró a una población de 1,150 turistas, de los cuales se tomó una muestra del 10%, que equivale a 115 personas⁵⁰ entrevistadas en forma aleatoria.

Respecto al periodo de aplicación, se consideró la distribución de la afluencia turística local, por lo que la encuesta se realizó en tres temporadas: de febrero a junio, de octubre a noviembre y de diciembre a enero de 2009.

Cabe señalar que el procesamiento de esta encuesta, fue sencillo ya que, solo se cuantificaron los puntajes por encuesta y el valor obtenido se dividió entre el máximo puntaje a obtener (55 puntos), el resultado representa la calificación individual que el turista asigna a la calidad de los servicios turísticos en Cabo Pulmo. Para obtener el valor agregado del indicador solo se promedian los valores individuales, es decir, se divide la sumatoria en de las calificaciones individuales de todas las encuestas, entre el número de encuestas aplicadas (en este caso 115).

III. Encuesta de participación ciudadana

Su propósito fue medir la percepción de las autoridades sobre la participación comunitaria. Para formular una propuesta de encuesta de carácter exploratorio, se analizaron las recomendaciones y metodologías establecidas por organismos internacionales, tomando en cuenta sobre todo las de la Red Interamericana para la Democracia⁵¹, la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI), y la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT, 2005). La encuesta diseñada presentó la siguiente estructura y características (véase, formato de encuesta en anexo 4.3):

El entrevistado evaluó, mediante variables cualitativas ordinales, la participación de la sociedad en diversos aspectos de la vida económica, cultural, política y cotidiana de su comunidad. En este caso, la calificación asignada varió en escala del 1 al 10, siendo esta última la calificación máxima o ideal.

En total, los encuestados evaluaron siete rubros: **1)** Confianza y relación interpersonal entre la autoridad y los habitantes de la localidad; **2)** participación de la localidad en organizaciones civiles; **3)** Confianza de la comunidad local en las instituciones políticas y sociales; **4)** Contacto de la comunidad con organizaciones políticas y sociales; **5)** Ejercicio del voto en procesos electorales; **6)** Participación de la localidad en

⁴⁸Se tomaron en consideración tres temporadas: temporada alta (febrero a junio), temporada media (octubre a noviembre) y temporada baja (diciembre a enero). Estos datos fueron contrastado con los resultados de la encuesta socioambiental aplicada en la localidad durante 2009.

⁴⁹Organizaciones ampliamente reconocidas establecen que se considera como turista a una persona que permanece con fines de ocio o recreación en determinado lugar, fuera de su entorno habitual, por más de 24 horas y menos de 180 días, y que, además, haya recorrido desde su lugar de origen al sitio de interés cuando menos 100 millas (Ibáñez y Cabrera, 2011).

⁵⁰ Debe considerarse que el estudio aquí presentado es exploratorio y los resultados obtenidos mediante el proceso de extracción de la muestra no son confiables para realizar generalizaciones (estimaciones inferenciales sobre la población), pues no se tiene certeza de que la muestra extraída sea representativa.

⁵¹ Este organismo fue conformado en 2003 por algunos países de América Latina en vías de desarrollo, entre los que se encuentran: Argentina, Perú, México, República Dominicana, Costa Rica, Brasil y Chile y Bolivia.

actividades que contribuyen al progreso colectivo, y 7) Participación en expresiones artísticas y culturales relacionadas con el turismo.

La población universo estuvo conformada por funcionarios públicos (federales y locales) y agentes claves (líderes de organizaciones civiles y no gubernamentales), adscritos o responsables de tareas específicas en o para la localidad estudiada. El número total de entrevistados fue de 10 personas, mismas que fueron visitadas en su lugar de trabajo durante 2009.

El proceso para calcular este índice resultante consistió en cuantificar los puntajes por encuesta y valor que se dividió entre el máximo puntaje a obtener (70 puntos) el resultado es la calificación individual. Para obtener el valor agregado solo se promedian los valores individuales.

3.5.3. Censos de talla y peso de población infante

Los censos se llevaron a cabo durante 2009, con la finalidad de detectar la existencia de problemas de desnutrición infantil. Durante su realización, se visitaron todos los hogares de la localidad, y la población universo fueron los infantes de ambos sexos, con edad máxima de cinco años cumplidos. El instrumento de medición utilizado fue una báscula de pedestal con estadiómetro⁵². Los datos solicitados fueron, por una parte, el nombre del menor, y, por otra, la edad (años y meses), peso (en kilogramos) y talla (centímetros). Los resultados obtenidos fueron procesados en una base de datos (programa Excel), que al ser contrastados con los estándares de talla y peso establecidos por la Secretaría de Salud (SS,1999) en la NOM-031-SSA2-1999 para la atención a la salud del niño, fue posible identificar si existían casos de desnutrición infantil.

3.5.4. Muestreos de calidad de agua

Los muestreos de agua para consumo doméstico y marina (zona de playa y zonas de buceo o uso recreacional) se llevaron a cabo durante 2009, en tres temporadas: abril, mayo y octubre. En total, se tomaron 12 muestras, cada una de 500 ml. En todos los casos se analizó⁵³ la presencia de: coliformes fecales, coliformes totales, pH (acidez⁵⁴) y mesofilos aerobios; adicionalmente, en el caso del segundo tipo de muestra, se analizó el componente de enterococos.

I. Agua para consumo doméstico

Las muestras se tomaron en establecimientos turísticos y en hogares. Los resultados obtenidos fueron contrastados con los criterios que determinan la calidad del agua para consumo doméstico en México, según lo indica la NOM-127-SSA1-1994 de salud ambiental, agua para uso y consumo humano-límites

⁵² El modelo de la báscula usada es el 420, con capacidad de 140 kilogramos.

⁵³ Las muestras extraídas fueron enviadas para su análisis con especialistas en el Laboratorio de Microbiología de la UABCS.

⁵⁴ pH (potencial de hidrógeno) en unidades de pH, deben mantenerse entre los 6.5-8.5 mg/l (SS, 1994).

permisibles de calidad y tratamientos a los que debe someterse el agua para su potabilización (véase, tabla 23 en anexos).

Cabe señalar que esta norma, además, considera como elementos determinantes la existencia y persistencia de aluminio, arsénico, cobre, cloro, cloruro, fierro, mercurio, plaguicidas, cadmio, cobre, hidrocarburos, niveles de radioactividad, entre otros (SS, 1994); no obstante, dado los costos del estudio de todos los componentes de la NOM,⁵⁵ este estudio se limitó a detectar sólo los componentes básicos arriba señalados.

II. Agua marina

Las muestras se tomaron de la siguiente forma: una en zona de playa,⁵⁶ y otra en sitios más alejados de la costa⁵⁷ (sitios de buceo o recreación). En este caso, los valores arrojados en los análisis de las muestras fueron contrastados con los criterios que determinan la calidad del agua para uso recreativo en las playas, según lo indica la NMX-AA-120-SCFI-2006 de requisitos y especificaciones de sustentabilidad de calidad de playas (SEMARNAT, 2006b), la cual establece el criterio de playa apta o no apta para uso recreativo, apoyándose en las recomendaciones de la SS, que considera un nivel de enterococos⁵⁸ de 200 NMP/100 ml (véase, tabla 23 en anexos).

Cabe aclarar que esta norma también considera como elementos determinantes la existencia y persistencia de aluminio, arsénico, cobre, cloro, mercurio, plaguicidas e hidrocarburos. De igual forma, contempla las características de las instalaciones y marinas de la zona estudiada. Sin embargo, al igual que los otros casos, sólo se tomaron como referencia componentes básicos.

3.6. Elaboración de fichas descriptivas, validación de criterios de cálculo, argumentación e interpretación de los indicadores

Con la finalidad de que el proceso de estimación de cada indicador pudiera ser objeto de validación, ajustes y mejoras en futuro, por parte de los usuarios, se incorporaron fichas descriptivas individualizadas el formato diseñado fue el siguiente.

⁵⁵ En 2009 el costo de un análisis de todos los componentes de la NOM, en una sola muestra, era de \$250, 000.00.

⁵⁶ Específicamente, dentro de la Bahía de Cabo Pulmo, frente al restaurante conocido como La Palapa.

⁵⁷ El sitio muestreado está ubicado al final de la tercera barra de arrecifes, por ello es una de las zonas preferidas para el buceo, ya que en ella pueden apreciarse gran cantidad de especies marinas. El sitio es comúnmente conocido como El Cantil.

⁵⁸ Se asocia a un riesgo estimado de 5 a 10% para enfermedades gastrointestinales y de 1.9 a 3.9% para enfermedades respiratorias febriles agudas (World Health Organization-WHO, 2001).

Tabla 24. Propuesta de ficha descriptiva para cada indicador del modelo

Indicador	Componente	Subcomponente
Genero y fuerza laboral	Social (humano)	Equidad
Justificación lógica:		
Medición:		
Fuente:		
Relación con la sustentabilidad		

Como se observa en cada ficha, se integrará información resumida de las características del indicador, desde su nombre, el del componente y subcomponente al que pertenece, su justificación lógica (utilidad y vínculo con el tema de la sustentabilidad), el procedimiento empleado para su medición y la fuente de información empleada, ya sea oficial o alterna.

3.7. Calibración y verificación del criterio de categorización de los indicadores, subcomponentes y componentes

Dentro del modelo se utilizan indicadores cuyo valor individual oscila entre 0 (cero) y 1 (uno). Esta característica se observa en otros índices e indicadores (por ejemplo el IDH), cuyo valor está vinculado con el bienestar social o ambiental, de tal forma que cuando éstos se acercan a 1, reflejan una situación favorable que se vincula al nivel de bienestar o desarrollo alto; el valor 1 expresa una situación ideal. En cambio, cuando el valor de un indicador se acerca a 0, refleja una situación indeseable que se asocia a un nivel de desarrollo o bienestar bajo o pobre. En caso de que la variable usada como indicador sea desfavorable al bienestar puede utilizarse un índice complementario.

De este modo, y con el propósito de que los resultados de los indicadores pudieran ser interpretados en una escala cualitativa y que pudieran ser objeto de comparación con otros indicadores, se trató de categorizarlos y calificar sus resultados según las recomendaciones de estándares internacionales y procedimientos empleados por organizaciones como UICN (2001) y PNUD (2008).

Tabla 25. Criterios de categorización en los indicadores, subcomponentes y componentes del modelo

Resultado (rango)	Categorización
0.80 - 1.00	Alto
0.60 - 0.79	Bueno
0.40 - 0.59	Medio
0.20 - 0.39	Pobre
0 - 0.19	Malo

Fuente: Elaboración propia con base en UICN (2001).

Por ende, para indicadores con un valor entre 0.8 y 1.0, su categorización es alta, o idealmente sustentable o deseable; en cambio, para resultados entre 0 y 0.19, su categorización es mala, al reflejar un escenario considerado como totalmente insustentable o indeseable.

3.8. Cálculo de subíndices por componentes y subcomponentes para el primer grupo de usuarios (promedio simples)

Posterior a la calibración de los indicadores, se calcularon los subíndices de cada subcomponente, mediante un proceso sencillo, que consiste en determinar su valor promedio:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n a_i}{n} = \frac{a_1 + \dots + a_n}{n}$$

Donde:

\bar{x} = Valor promedio del subcomponente o componente

n = Número de indicadores del subcomponente o componente

a_i = Valor individual de los indicadores del subcomponente, desde a_1, a_2, \dots, a_n

Siguiendo el mismo criterio, se obtuvo el valor promedio de cada componente. Su resultado fue categorizado según los criterios que se muestran en la tabla 26. Cabe destacar que, mediante este procedimiento, es posible realizar un análisis más detallado de los resultados obtenidos; además, facilita la realización de comparativos sobre el desempeño de los componentes y subcomponentes del modelo. En su caso, permite: **1)** Identificar los indicadores con valor crítico, **2)** Detectar el componente que requiere mayor atención, y **3)** Delinear medidas específicas para que la zona de estudio logre un mayor grado de sustentabilidad.

3.9. Cálculo del índice de sustentabilidad local y su ubicación en el barómetro de la sustentabilidad

Una vez calculados los subíndices por componente, se efectuó el promedio de todos los indicadores del modelo, cuyo resultado corresponde al valor del índice de sustentabilidad local (ISL):

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n a_i}{n} = \frac{a_1 + \dots + a_n}{n}$$

Donde:

\bar{x} = Valor promedio del Índice de Sustentabilidad Local (ISL)

n = número total de indicadores del modelo

a_i = Es el valor individual de los indicadores desde a_1, a_2

El resultado obtenido se categoriza según lo estipulado en la tabla 25. Posteriormente, los resultados son situados en el barómetro de la sustentabilidad (véase, figura 8).

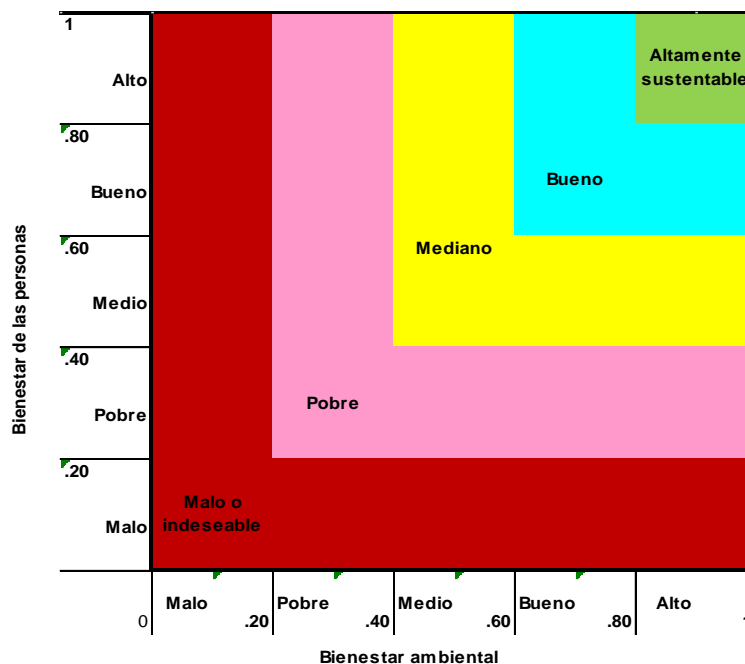


Figura 8. Representación del barómetro de la sustentabilidad. Fuente: elaboración propia con base en UICN (2001).

Dentro del barómetro, el promedio del CS se coloca en el eje (Y) y el valor promedio del CA en el eje (X); en la intersección se anota el valor obtenido en el (ISL).

3.10. Elaboración de escenarios alternos (segundo grupo de usuarios) mediante el método de consulta a expertos (Delphi)

Dada la diferencia entre el número de indicadores de cada componente del modelo y las divergencias de los diversos grupos de usuarios en cuanto al peso a asignarse en cada subcomponente e indicador, fue necesario establecer un criterio de ponderación. Para tal fin, se adicionó a este trabajo el denominado *Método Delphi*, cuya aplicación se realizó en las siguientes etapas:

- I. **Análisis y descripción.** Esta metodología de investigación multidisciplinar es usada con fines de análisis y/o predicción (Landeta, 1999; Godet, 1996). Su objetivo es la consecución de un consenso basado en la discusión entre expertos (Dalkey *et al.*, 1970). Para efectos de este trabajo, el tema a consensuar fue el criterio de ponderación óptima para los indicadores del modelo y zona de estudio.
- II. **Diseño del cuestionario.** Se formuló con el propósito de interrogar a los expertos, con el fin de que éstos pongan de manifiesto convergencias de opiniones y deducir eventuales consensos. El

cuestionario diseñado para esta investigación se estructuró con los siguientes apartados (véase, cuestionario en anexo 4.4):

- i) **Características generales del entrevistado.** Se incorporaron preguntas para determinar el perfil del entrevistado: sexo, edad, escolaridad, especialización, empleo actual, adscripción a organismos, academias, cuerpos o sistemas de investigación.
 - ii) **Experiencia en el tema de estudio.** Se indagó sobre la realización de estudios científicos en tópicos como: a) Indicadores sociales, económicos y/o ecológicos; b) Turismo y/o calidad de vida; c) Conservación y/o desarrollo sustentable, y d) Manejo integrado de zona costera y/o ecología marina. Asimismo, se investigó sobre el criterio de ponderación usado en algunas de las investigaciones mencionadas por los expertos.
 - iii) **Ponderación de indicadores para la zona de estudio.** Es importante mencionar que, antes de realizar los cuestionamientos, se incorporó un apartado de antecedentes y justificación de la investigación; posteriormente, se preguntó a los entrevistados sobre la opción de ponderación por componente, subcomponente e indicador más adecuado (según sus percepciones) en términos de las características y objetivos de este estudio.
 - iv) **Anexos.** Se agregaron datos complementarios de la zona de estudio, desde imágenes de su localización y referencias importantes vinculadas a sus características naturales y sociales.
- III. **Selección de los encuestados y aplicación del cuestionario.** Se consideró a un grupo de investigadores especializados en uno o más temas vinculados con la problemática y/o zona de estudio (de preferencia, que estuvieran adscritos a universidades y centros de investigación del país y del estado). El cuestionario se aplicó a 14 especialistas, en forma personalizada, y en el caso de investigadores foráneos, vía correo electrónico.
- IV. **Análisis de resultados y determinación de escenarios potenciales.** Una vez capturados los datos del cuestionario, se analizó la existencia de coincidencias entre las propuestas de ponderación de los componentes principales, por parte de cada uno de los expertos.

MODELO PARA EL ANÁLISIS DE LA SUSTENTABILIDAD TURÍSTICA EN PEQUEÑAS COMUNIDADES COSTERAS
 CON ACTIVIDAD TURÍSTICA: EL CASO DE CABO PULMO, B. C.S.
 CAPÍTULO 3. MATERIAL Y MÉTODOS

	A	B	D	AL	AO	AP	AQ	AT	BD	BL	BP	BR
3				3.1. Qué peso porcentual recomie			3.2. Qué peso porcentual recomienda asignar a cada subcomienda asi					
4	Número encuesta	Fecha	Escenario	a) 50% a cada componente	d) Ninguno de los anteriores	¿Cuál?	1. Aptitud de los servicios turísticos locales	2. Salud y servicios	3. Comunidad	4. Equidad	5. Ingreso	1. Energía y recursos
5	1	06/01/2012	2	1			5%	20%	10%	10%	5%	10%
6	2	06/01/2012	2	1			5%	10%	10%	10%	15%	7.5%
7	3	06/01/2012	2	1			10%	20%	10%	5%	5%	10%
8	4	06/01/2012	2	1			5%	20%	15%	5%	5%	10%
9	5	06/01/2012	3			60% social y 40% ambiental	12%	12%	12%	12%	12%	8%
10	6	06/01/2012	2	1			5%	20%	10%	10%	5%	10%
11	7	06/01/2012	1	1			10%	10%	10%	10%	10%	10%
12	8	06/01/2012	3			60% social y 40% ambiental	12%	12%	12%	12%	12%	8%
13	9	10/01/2012	1	1			10%	10%	10%	10%	10%	10%
14	10	22/01/2012	2	1			10%	10%	7.5%	10%	12.5%	5%
15	11	20/01/2012	2	1			5%	10%	10%	20%	5%	5%
16	12	06/01/2012	1	1			10%	10%	10%	10%	10%	10%
17	13	14/02/2012	2	1			5%	25%	10%	5%	5%	5%
18	14	06/01/2012	4			60% ambiental y 40% social	8%	8%	8%	8%	8%	12%
19	TOTAL			11	3							

Figura 9. Ejemplo de captura de cuestionario Delphi y análisis de posibles escenarios.

Mediante el análisis de la base de datos, se identificaron escenarios potenciales (para mayor detalle, véase capítulo de resultados), en función de los criterios de ponderación más frecuentes (la moda). Cabe señalar, que el número de escenarios depende de las coincidencias entre los criterios de ponderación.

3.11. Reestimación del índice de sustentabilidad local, según escenario

Para ajustar los cálculos del índice global, se determinó el criterio de ponderación definitivo por escenario para cada uno de los indicadores del modelo. Para ello, se analizaron las coincidencias en todos los pesos asignados por subcomponente y/o indicador (y por escenario).

MODELO PARA EL ANÁLISIS DE LA SUSTENTABILIDAD TURÍSTICA EN PEQUEÑAS COMUNIDADES COSTERAS
 CON ACTIVIDAD TURÍSTICA: EL CASO DE CABO PULMO, B. C.S.
 CAPÍTULO 3. MATERIAL Y MÉTODOS

	A	D	AQ	AT	BD	BL	BP	BR	BU	CA	CC	CG
1												
2												
3			3.2. ¿Qué peso porcentual recomienda asignar a cada subcomponete e indicadores del Componente Social (CS)?					3.3. ¿Qué peso porcentual recomienda asignar a cada subcomponete e indicadores del Componente Ambiental (CA)?				
4	Número encuesta	Escenario	1.Aptitud de los servicios turísticos locales	2. Salud y servicios	3.Comunidad	4.Equidad	5. Ingreso	1.Energía y recursos	2.Uso responsable del medio ambiente	3.Especies	4.Tierra	5.Agua
5	1	2	5%	20%	10%	10%	5%	10%	10%	15%	5%	10
6	2	2	5%	10%	10%	10%	15%	7.5%	7.5%	20%	5%	10
7	3	2	10%	20%	10%	5%	5%	10%	10%	15%	5%	10
8	4	2	5%	20%	15%	5%	5%	10%	10%	10%	5%	15
10	6	2	5%	20%	10%	10%	5%	10%	10%	15%	5%	10
14	10	2	10%	10%	7.5%	10%	12.5%	5%	12.5%	10%	10%	12.5
15	11	2	5%	10%	10%	20%	5%	5%	5%	15%	10%	15
17	13	2	5%	25%	10%	5%	5%	5%	20%	7.5%	7.5%	10
19	TOTAL											
20	(%)											

Figura 10. Ejemplo de análisis por escenario e identificación del criterio de ponderación correspondiente.

Independientemente del escenario (y el peso que dentro del mismo se proponga asignar a los componentes), el procedimiento para volver a estimar el ISL se basa en el cálculo de la media ponderada:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i w_i}{\sum_{i=1}^n w_i} = \frac{x_1 w_1 + x_2 w_2 + x_3 w_3 + \dots + x_n w_n}{w_1 + w_2 + w_3 + \dots + w_n}$$

Nota: La sumatoria de w_i debe ser igual a 100%

Para cada escenario (en operaciones por separado), se multiplicó el valor del indicador (x) por el peso asignado (w); el resultado obtenido se dividió entre la suma de los pesos asignados. El valor obtenido en esta operación corresponde al *Índice de Sustentabilidad Local Ajustado* (ISLa) que fue estimado por separado para cada escenario (o criterio de ponderación).

3.12. Análisis de sensibilidad y selección del criterio de ponderación

El análisis de sensibilidad es una herramienta mayormente utilizada en finanzas dentro del proceso de toma de decisiones, pues permite determinar cuándo una solución sigue siendo óptima, dados los cambios observados, ya sea en el entorno del problema estudiado o en los datos del problema mismo (Vidaurri, 2004). Actualmente, este criterio es muy utilizado en las ciencias sociales y naturales; particularmente, en ecología. En términos generales, consiste en determinar qué tan sensible es la respuesta u opción considerada como óptima, al cambio de algunos datos (ganancias o costos) o la disponibilidad de los recursos. También se utiliza para evaluar modelos estadísticos.

No obstante, se sugiere que su aplicación es apropiada no sólo en modelos predictivos, sino que puede emplearse en estudios exploratorios para determinar cuáles son los parámetros o variables que más influyen en el modelo (Santiago, 2009).

En este caso se analizó la variación en el valor (ISL), al modificar en cada escenario (resultante de la consulta a expertos) el peso de los componentes y subcomponentes. Posteriormente, se seleccionaron escenarios preliminares, considerando solo aquellos que cumplieron las propuestas de los usuarios. Enseguida, se estimó su diferencia con respecto al valor promedio del índice general y se compararon las variaciones.

Finalmente, la selección del escenario de ponderación considerado como óptimo o recomendable, fue el criterio que presentó menor diferencia respecto al promedio general y que al mismo tiempo cumplió con las expectativas y planteamientos de la gran mayoría de los usuarios del modelo (expertos y habitantes de la localidad).

3.13. Análisis de la información y elaboración de recomendaciones

Los resultados obtenidos mediante este índice fueron objeto de propuestas específicas para complementar y/o reforzar las acciones conservación y manejo en la localidad analizada.

4.1. Descripción del modelo

La propuesta que se describe a continuación fue ajustada considerando las especificidades de la zona de estudio; por otra parte, los criterios para delinear su estructura se fundamentaron en la idea que predomina entre los miembros de la localidad analizada (primer grupo de usuarios), idea que se centra en que, en la sustentabilidad, son igual de importantes las personas y la salud ambiental, y que cada uno de los subcomponentes del modelo se asocia a una problemática relevante.

4.1.1. Estructura y características del modelo

A partir de la selección de indicadores, se construyó un modelo conceptual que se organizó en dos componentes (subíndices) que, a su vez, se desagregan en una serie de subcomponentes e indicadores, todos vinculados con algún área o principio de la sustentabilidad.

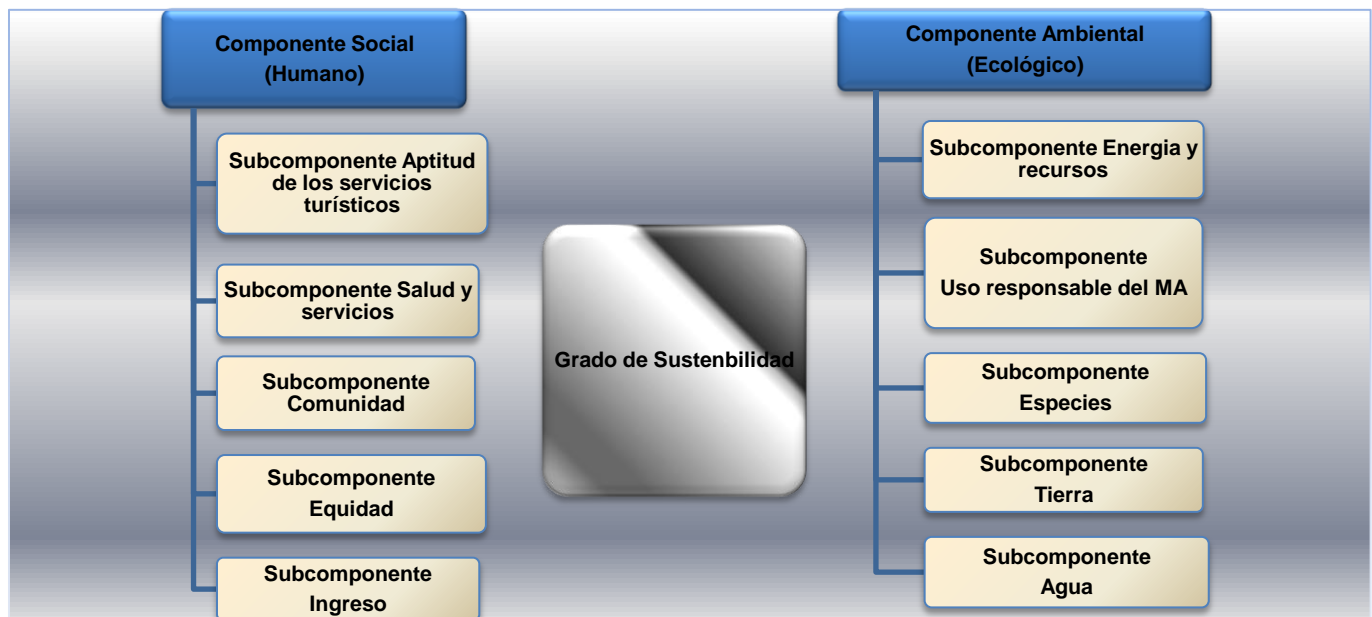


Figura 11. Modelo teórico para el análisis de sustentabilidad en Cabo Pulmo, BCS.

Como se indica en la figura anterior, estructuralmente el modelo está formado por dos componentes principales, los cuales se desagregan en 10 subcomponentes (5 de cada uno) y tal como se explicará más adelante, cuenta en total con 42 indicadores, 22 asociados al componente social y 20 al ambiental. La estructura del modelo responde a consideraciones específicas y posee también las siguientes características:

1. Es descriptivo y permite medir el grado de sustentabilidad.

2. Es estático debido a la escasa disponibilidad de información. Fue probado en un periodo específico.
3. No cuenta con la propiedad de generar pronóstico del comportamiento de las variables analizadas.
4. Está diseñado para medir (con ciertas restricciones) y categorizar (según la información disponible y la capacidad de generación de nueva información) la sustentabilidad local en pequeñas localidades costeras con actividad turística.
5. Ha sido adaptado metodológicamente para dos grupos de usuarios: el primero, los habitantes y autoridades locales, y el segundo, conformado por un grupo de expertos en temas de sustentabilidad o procesos vinculados con el estudio de las zonas costeras.
6. Integra aspectos multidimensionales de la sustentabilidad por tanto, cada componente funge como una variable agregada que depende del valor de otros indicadores. Por ello, su valor individual se determina mediante la agregación (y ponderación) de diversos indicadores que se encuentran relacionados con diferentes áreas temáticas (véase, figura 11).
7. Considera un valor individual mínimo por componente, subcomponente e indicador de 0 (cero), resultado que indica una situación desfavorable; en cambio, el valor máximo, que corresponde a 1 (uno), revelaría que la variable considerada presenta un estado favorable.

$$Min \xleftrightarrow{0-1} max$$

8. Mide (con ciertas restricciones) el grado de sustentabilidad mediante un *Indice de Sustentabilidad Local (ISL)* que se integra de dos sub-índices o componentes, el social o humano (*CS*), y el componente ambiental o ecológico (*CA*) los cuales, miden el estado de un componente importante, teórica y empíricamente, de la sustentabilidad.
9. Parte de la idea central de que en la sustentabilidad tiene igual peso el bienestar de las personas y de los ecosistemas; sin embargo, analiza escenarios alternativos (resultantes de la aplicación del método delphi y consulta los usuarios del modelo) en los cuales, se proponen diversos criterios de ponderación (véase pág. 80).
10. Calcula para cada escenario resultante un *Indice de Sustentabilidad Local Ajustado (ISLa)* el cual, que se estima según el criterio de ponderación correspondiente (véase, pág. 59).

4.1.2. Depuración de indicadores

Antes de definir el número total de indicadores que conformarían el modelo, se depuraron y/o fusionaron más de 20, tal como se ejemplifica en la siguiente tabla:

Tabla 26. Ejemplo de los criterios aplicados en la selección de indicadores base

Indicador	Objetivo y/o descripción	Criterio de depuración
Alfabetización	Medir el porcentaje de personas mayores a quince años que saben leer y escribir y que han cursado cuando menos el quinto año de primaria	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aunque la implementación de este indicador se justifica por su pertinencia temática, su inclusión generaría redundancia, en virtud de que refleja (en forma inversa) los resultados de otros indicadores, específicamente, el correspondiente a alfabetización ✓ Su inclusión generaría redundancia
Gasto en armamento / Producto Interno Bruto (PIB)	Medir el % de gasto en armamento militar del sector gubernamental con respecto al PIB	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No guarda el criterio de pertinencia en escala ✓ No se vincula con una problemática existente en la localidad.
Emisiones de dióxido de carbono	Medir la emisión de gases contaminantes originados por procesos industriales, automóviles y calefacciones residenciales	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Con los recursos disponibles, la estimación de este indicador resulta no viable, técnica y financieramente ✓ Aunque se vincula con una problemática existente, tal es el caso del blanquimiento de coral (Calderón <i>et al.</i>, 2007; Álvarez-Filip <i>et al.</i>, 2006; Oliver <i>et al.</i>, 2004), la localidad genera una cantidad de emisiones mínimas. Por tanto, el indicador en cuestión no resulta pertinente.
Presencia de metales pesados en agua	Analiza concentraciones excesivas de metales como: arsénico, cobre, cloro, cloruro, fierro, mercurio, plaguicidas, cadmio, etc.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Con los recursos disponibles, la estimación de este indicador resulta no viable técnica y financieramente

4.1.3. Descripción del Componente Social (CS)

Este componente tiene como propósito medir el grado de avance que una localidad ha alcanzado en relación a 5 temas centrales, que han sido desagregados en una serie de subcomponentes que fueron conformados bajo objetivos particulares y agrupados en un subconjunto de indicadores específicos (véase, tabla 27).

Tabla 27. Descripción y estructura de los subcomponentes del CS

Nombre del subcomponente y clave de identificación	Objetivo y/o descripción general	Indicadores por subcomponente	Clave de identificación
1. Aptitud de los servicios turísticos locales (ASTL)	Busca medir el grado de competitividad de los servicios turísticos locales. Considera la calificación que el turista asigna a diferentes elementos que conforman la calidad de los servicios, además de la presencia o ausencia de atractivos turísticos (naturales y culturales)	Calidad de los servicios turísticos	CST
		Atractivos turísticos	AT
2. Salud y servicios (SyS)	Permite identificar el grado de cobertura de servicios básicos. Se encuentra asociado, principalmente, a servicios públicos como electricidad, alcantarillado, pavimentación, agua potable, recolección de basura, telecomunicaciones, educación y salud	Programas contra la violencia	PcV
		Viviendas con agua entubada	VcAE
		Viviendas con drenaje	VcD
		Tramos de carretera pavimentada o caminos en buen estado	TccBE
		Servicio de energía eléctrica	SeE
		Servicios de recolección y tratamiento de basura	SrTb
		Servicios de telecomunicación	STc
		Servicios de salud local	SsL
		Servicios de educación local	SeL
3. Comunidad (COM)	Proporciona elementos para identificar el grado de avance que muestra la comunidad en relación a áreas estratégicas del bienestar, como la cohesión social. Considera elementos como la participación de la localidad en actividades para mejorar su nivel de vida y la presencia o ausencia de problemas económicos, legales y sociales severos	Crecimiento poblacional	CP
		Desnutrición infantil	DI
		Tenencia de la tierra	TT
		Delitos del fuero común	DfC
		Percepción de participación ciudadana	PpC
		Prostitución infantil	PI
		Alfabetización	Alf
		Penetración de empresas locales	PeL
		Población Ocupada (PO) turística local	Potl
4. Equidad (EQUI)	Analiza la existencia de condiciones de igualdad. Específicamente, toma en cuenta aspectos de género, estructura del mercado laboral y la participación de empresas según la nacionalidad del capital	Genero y fuerza laboral	GfL
5. Ingreso (INGR)	Está diseñado para identificar, de manera rápida y sencilla, si existe concentración o mala repartición del ingreso local.	Distribución del ingreso	Di

En síntesis, para este primer componente se proponen 22 indicadores, distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 28. Estructura numérica y aporte porcentual de los subcomponentes del CS

Clave del subcomponente	No. de indicadores	Aporte (%) al componente
ASTL	2	9.1%
S y S	9	40.9%
COM	7	31.8%
EQUI	3	13.6%
INGR	1	4.5%
TOTAL	22	100%

Como se indica en la tabla anterior, el subcomponente de salud y servicios (SyS) concentra el mayor número de indicadores; mientras que, el relativo a ingresos (INGR), documenta información de tan sólo un indicador.

4.1.4. Descripción del Componente Ambiental (CA)

El propósito de este componente es identificar aspectos claves que inciden en el uso de recursos vitales e implementar acciones vinculadas al manejo y preservación del ambiente natural. Específicamente, se contemplan 5 áreas temáticas, agrupadas en subcomponentes que están conformados bajo objetivos particulares y agrupados en un subconjunto de indicadores específicos (véase, tabla 29).

Tabla 29. Descripción y estructura de los subcomponentes del CA

Nombre del subcomponente y clave de identificación	Objetivo y/o descripción general	Indicadores por subcomponente	Clave de identificación
1. Energía y recursos (EyR)	Busca identificar si los patrones de consumo local están por encima de los parámetros regionales o institucionales. Enfatiza en el uso de recursos y energías para uso doméstico y con fines productivos	Consumo de agua (doméstico)	Ca
		Consumo de energía eléctrica	CeE
2. Uso responsable del medio ambiente (Urma)	Proporciona información acerca de la existencia o la carencia de las acciones encaminadas a mejorar o deteriorar el estado del medio ambiente. Considera no sólo las acciones gubernamentales, sino también las de la sociedad civil	Educación ambiental	EA
		Certificaciones ambientales	CA
		Uso de fertilizantes químicos	UfQ
		Delitos ambientales	DA
		Participantes en ONG's ambientalistas	PoA
3. Especies (ESP)	Proporciona información sobre la participación de las especies de invertebrados marinos, documentados en la zona de estudio, dentro del total de las especies marinas protegidas en México, según la NOM'059	Especies de invertebrados marinos dentro de la Nom'059	EInom
	Proporciona información sobre la participación de las especies de mamíferos marinos documentados en la zona de estudio dentro del total de las especies marinas protegidas en México, según la NOM'059	Especies de mamíferos marinos dentro de la NOM'059	EMnom
	Proporciona información sobre la participación de las especies de peces marinos, documentados en la zona de estudio, dentro del total de las especies marinas protegidas en México, según la NOM'059	Especies de peces marinos dentro de la NOM'059	EPEnom
	Proporciona información sobre la participación de las especies de peces marinos de la zona de estudio, dentro del total de las especies marinas protegidas en México, según la NOM'059	Especies de reptiles marinos dentro de la NOM'059	ERnom
	Proporciona información sobre la participación de las especies de peces marinos documentados en la zona de estudio en el total de las especies marinas protegidas en México, según la NOM'059.	Especies de plantas marinas dentro de la NOM'059	EPLnom
	Proporciona información sobre la participación de las especies de aves marinas documentadas en la zona de estudio en el total de las especies marinas protegidas en México, según la NOM'059	Especies de plantas y aves marinas dentro de la NOM'059	EAVnom
4. Tierra (TIER)	Refleja pautas de cambio de uso de suelo que pueden influir en la presión sobre ecosistemas costeros	Superficie dedicada al cultivo	SdC
		Uso del espacio turístico	UeT
		Superficie dedicada a protección	SdP
4. Agua (AGU)	Permite identificar si el agua marina usada con fines recreacionales y el agua destinada al consumo doméstico (local y/o turístico) cuentan con la calidad necesaria, según los parámetros básicos estipulados en NOM' s.	Calidad de agua para uso doméstico local	CauDL
		Calidad de agua para uso turístico	CauT
		Calidad de agua en la bahía	CaB
		Calidad del agua en zonas de buceo (frecuente uso turístico)	CaZB

En resumen, para este segundo componente se contemplan 20 indicadores que están distribuidos de la siguiente forma:

Tabla 30. Estructura numérica y aporte porcentual de los subcomponentes del CA

Subcomponente	No. de indicadores	% del total del componente
EyR	2	10.0%
Urma	5	25.0%
ESP	6	30.0%
TIER	3	15.0%
AGU	4	20.0%
TOTAL	20	100.0%

El subcomponente de especies (ESP) concentra el mayor número de indicadores; en contraste, el concerniente a energía y recursos (EyR) documenta información solamente para dos indicadores.

4.1.5. Calibración de los indicadores

En el resultado del análisis de impacto de cada indicador en el bienestar se calibraron un total de 19 indicadores (45% del total).

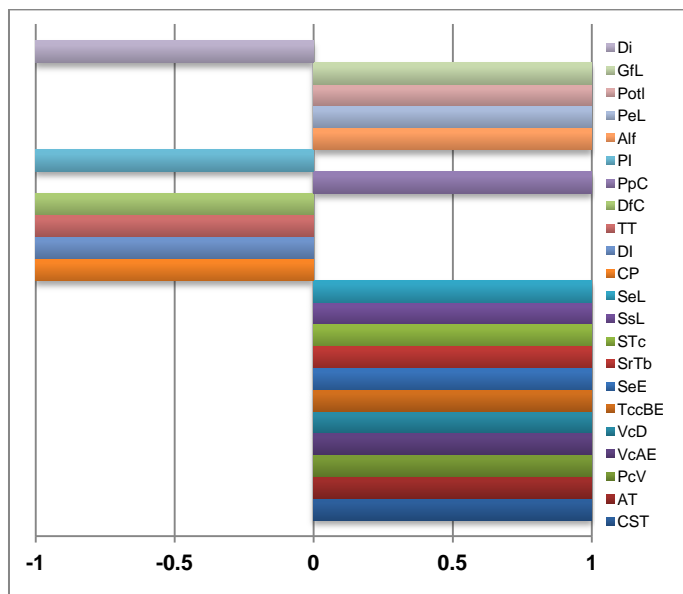


Figura 12. Relación de los indicadores del CS con la sustentabilidad

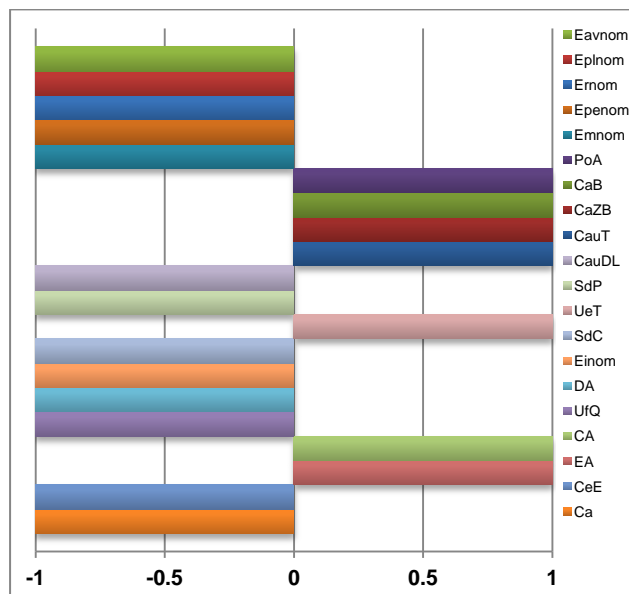


Figura 13. Relación de los indicadores del CA con la sustentabilidad

Como se aprecia en la figura 12, seis indicadores del CS presentan una relación negativa con la sustentabilidad (distribución del ingreso, tenencia de la tierra, crecimiento poblacional, desnutrición infantil,

prostitución infantil y delitos del fuero común). Esto representa sólo el 27% del total del componente y 14% con respecto al total de indicadores del modelo.

En el caso del CA (véase, figura 13), trece indicadores presentan una relación negativa con la sustentabilidad (delitos ambientales, uso de fertilizantes químicos y especies dentro de la NOM´059; consumo de agua, electricidad, superficie dedicada al cultivo y uso de suelo), que equivale al 65% del total del componente y 31% con respecto al total de indicadores del modelo.

4.1.6. Descripción, justificación y metodología por indicador

Dado que se busca que el modelo pueda ser implementado en otras localidades, posterior a la calibración y revisión final de los indicadores, se llenaron fichas descriptivas individualizadas que ilustran su procedimiento de cálculo y justificación lógica.

Tabla 31. Ejemplo de ficha descriptiva del indicador de viviendas con drenaje

Indicador	Componente	Subcomponente
Viviendas con drenaje	Social (humano)	Salud y servicios
Justificación lógica:	Permite identificar el grado de cobertura servicios públicos que contribuyan a que la población viva en condiciones de vida adecuadas	
Medición:	No. de viviendas con servicio de drenaje / No. total de viviendas en la localidad	
Fuente:	Fuente oficial: Datos de instituciones: INEGI, CONEVAL y CONAPO Fuente alterna: Levantamiento de encuestas	
Relación con la sustentabilidad	Positiva	

La información anterior se generó para los 42 indicadores que conforman el modelo (véase, anexo 3); representa un medio bastante útil para proporcionar a los usuarios potenciales, elementos para replicar o ajustar (si es necesario) los criterios metodológicos de cada indicador, a las condiciones de la zona donde estos pretendan ser aplicados.

4.2. Análisis de resultados mediante promedios simples

Con la finalidad de efectuar un análisis más detallado de los resultados obtenidos, sobre todo con el propósito de facilitar al lector y al usuario del modelo la realización de comparativos de desempeño entre subcomponentes, en esta sección se muestran sólo valores promedio, sin ponderar o asignar pesos específicos a cada indicador.

4.2.1. Resultados del Componente Social (humano)

En este apartado se sintetizan resultados de cada subcomponente e indicador agrupado en el CS:

I. Subcomponente ASTL

Este subcomponente está conformado por los indicadores de CST y AT, y sus resultados fueron:

I.1 Indicador de CST. Aunque el resultado global fue de .79 categorizado como Bueno (véase gráfico 6), se observaron resultados interesantes según la temporada:

- a. **Temporada alta (febrero-junio).** Se encuestaron 40 turistas, de los cuales, aproximadamente 36 eran de nacionalidad extranjera. Como comentario adicional, la mayoría expresó que el motivo principal de la visita a Cabo Pulmo fue la búsqueda de servicios alternativos que permitieran realizar actividades de recreación en contacto con la naturaleza. La calificación promedio a la calidad de los servicios turísticos fue de .84 categorizado como Alto.
- b. **Temporada media (octubre-noviembre).** Se encuestaron 40 turistas, de los cuales, 30 eran connacionales que venían de alguna entidad del país. En general, expresaron que, además de buscar atractivos naturales, deseaban alojarse en lugares con más comodidades a las encontradas en Cabo Pulmo. La calificación promedio fue .71 categorizado, como Bueno.
- c. **Temporada baja (diciembre-enero).** Se encuestaron 35 turistas, de los cuales, eran 27 connacionales. Manifestaron una amplia satisfacción con relación a la calidad de los servicios; sólo una pequeña parte mostró una seria inconformidad sobre la apariencia y poca infraestructura de las empresas en Cabo Pulmo. Para esta temporada, la calificación a la calidad de los servicios turísticos locales alcanzó un valor promedio de .82 categorizado como Alto.

I.2. Indicador de AT. Dado que en Cabo Pulmo existen variados atractivos turísticos naturales y culturales (sitios de buceo, sitios de surf, sitios para la realización de actividades acuáticas, observación de flora y fauna y reconocimiento mundial como patrimonio de la humanidad), el valor de este indicador alcanzó un valor de 1 categorizado como Alto (véase, figura 14), mismo que se ubica por encima del promedio de todo el subcomponente.

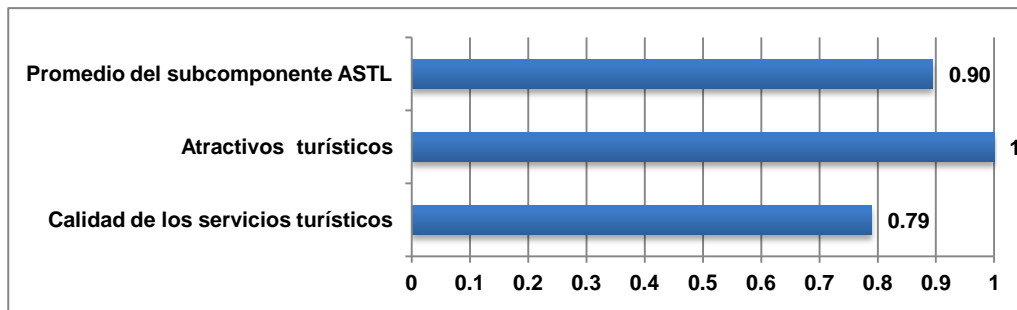


Figura 14. Resultados del subcomponente ASTL.

Como se muestra en el gráfico anterior, el valor promedio de este subcomponente fue de .90 que se categoriza como Alto.

II. Subcomponente SyS

En conjunto, el valor de este subcomponente fue .31 categorizado como Pobre (véase, figura 15). Nótese que los indicadores de servicios de educación y salud local, caminos en buen estado y viviendas con drenaje, tienen un valor crítico o de cero; por ello, su desempeño se considera como Malo o totalmente indeseable. En lo relativo al índice de servicios de telecomunicación, su valor de .33 evidencia la ausencia de telefonía rural y doméstica local⁵⁹, por lo cual su categorización es Pobre.

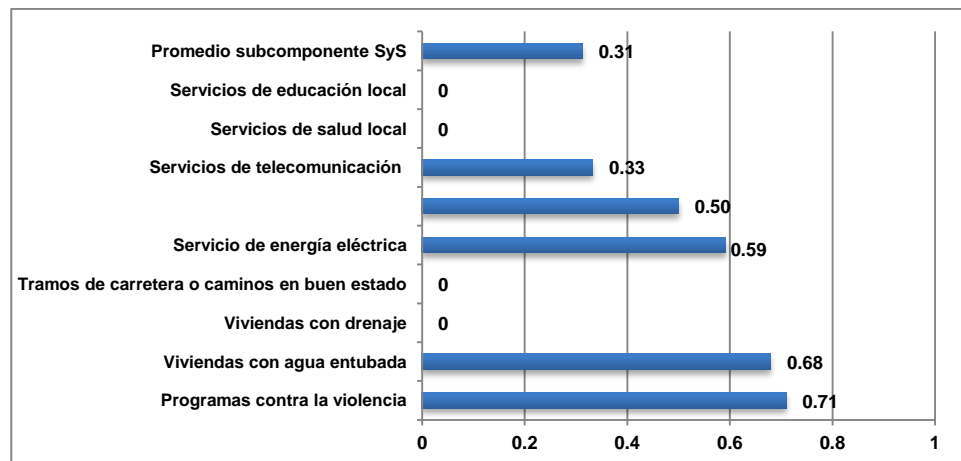


Figura 15. Resultados del subcomponente SyS.

En el caso del indicador de vivienda con agua entubada, si bien su resultado lo categoriza como Bueno, también evidencia una cobertura limitada del servicio. Lo mismo sucede con otros indicadores que se categorizan en un nivel Medio por ejemplo, servicios de energía eléctrica (que se produce mediante

⁵⁹ De los tres tipos de servicios considerados, la localidad cuenta sólo con el de telefonía satelital.

plantas solares) y servicios de recolección de basura, el cual está disponible en temporadas específicas, derivado de ello, recientemente se han implementado programas de separación de residuos. Por otro lado, el indicador con mejor desempeño corresponde a programas para abatir la violencia ya que, con la ayuda del Sistema Integral de la Familia, se han venido implementado acciones locales en ámbitos como violencia en escuelas y hogares, atención a víctimas y agresores, y vigilancia ciudadana.

III. Subcomponente COM

Como se indica en la figura 16, el valor promedio de este subcomponente fue .93 que se categoriza como Alto.

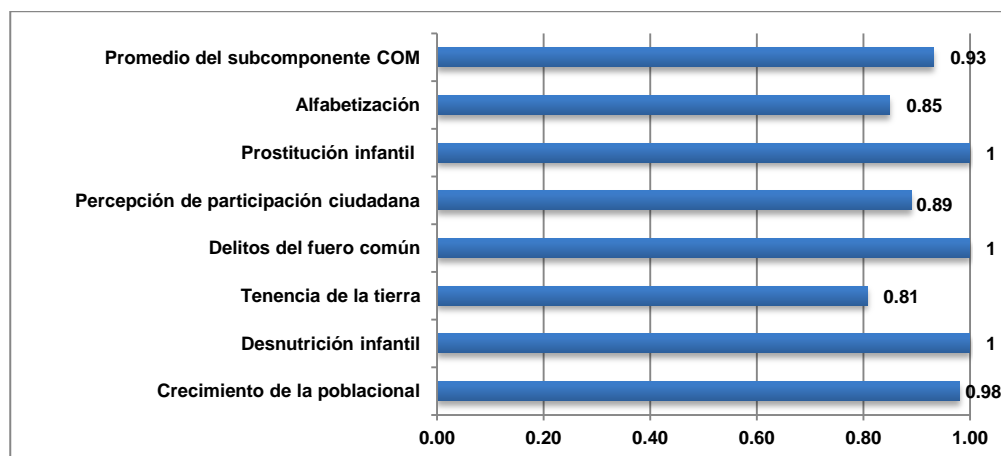


Figura 16. Resultados del subcomponente COM.

Como se aprecia en el gráfico 8 en el caso de la prostitución infantil, delitos del fuero común y desnutrición infantil se obtuvieron valores de uno y fueron categorizados como Alto; lo anterior, se debe a que en la localidad estudiada no fueron documentadas problemáticas de tal naturaleza.

En lo que se refiere al índice de crecimiento poblacional, su valor (casi de uno) también se categorizó como Alto y refleja un aumento del 2% de la población local entre 2008 y 2009 esto con base en los censos realizados durante esta investigación.

Con respecto a los indicadores de percepción ciudadana, tenencia de la tierra y alfabetización, también alcanzaron un nivel Alto (aunque no óptimos), pese a que distintos conflictos en materia de tenencia de la tierra (que se agravaron en 2007, con el desalojo de 68 hectáreas) han generado apatía y desconfianza de los habitantes (Ibáñez, 2007). Llama la atención el resultado del indicador de alfabetización, el cual muestra que, pese a no contar con servicios de educación, el 85% de la población local mayor a 15 años sabe leer y escribir y ha cursado cuando menos el quinto año de primaria.

IV. Subcomponente EQUI

En promedio, el valor de este subcomponente fue .79 que se categoriza como Bueno. De los indicadores que lo integran, el que alcanzó el valor más alto fue el de participación de la mano de obra local en PO turística local⁶⁰ (véase, figura 17), ya que sólo 3 de las 28 que la conforman no son originarios de la localidad.

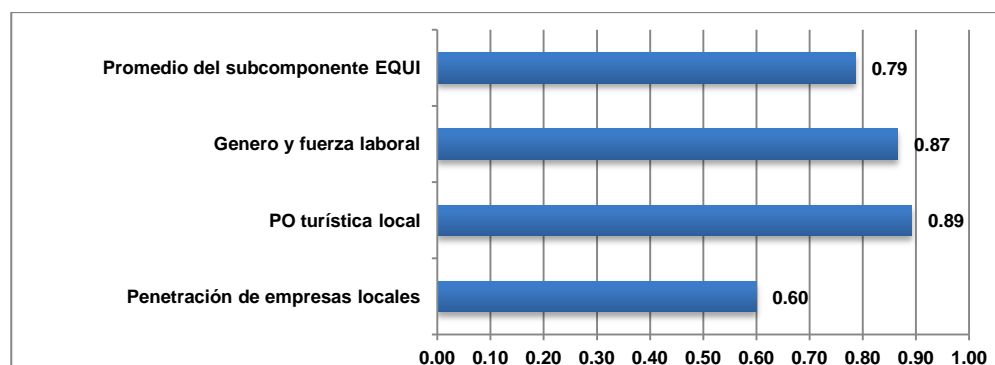


Figura 17. Resultados del subcomponente EQUI

En lo relativo a la repartición de empleos, el resultado de .87 en el indicador de género y fuerza laboral (categorizado como Alto) indica que, en términos de género, los espacios están distribuidos casi equitativamente, puesto que 13 plazas son ocupadas por mujeres y 15 por hombres. Finalmente, la presencia de las empresas locales fue calificada en .60 y categorizado como Bueno, puesto que al momento de realizar esta investigación tres de las cinco empresas turísticas locales eran propiedad de familias fundadoras de la localidad: Pepe`s Dive Center, Sociedad Cabo Pulmo Sport Center y, Snorkeling y Eco Adventures⁶¹.

V. Subcomponente INGR

Tal como se indica en la figura 18, el promedio del subcomponente fue .53 categorizado como Medio.

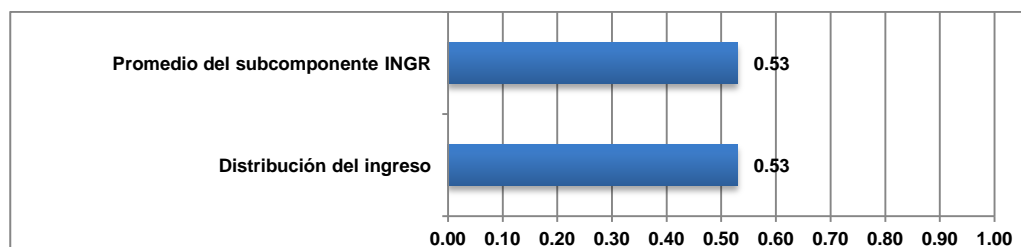


Figura 18. Resultado del subcomponente INGR.

⁶⁰Cantidad de personas incorporadas al mercado de trabajo (sector servicios) que tienen un empleo o lo buscan. Se considera a las personas de 12 a 60 años que trabajaron o tenían trabajo en la semana de referencia (INEGI, 2010).

⁶¹La primera empresa fue iniciada por Luis Murrienta y actualmente es manejada por Ricardo Castro Jr. Mario Castro; en esta se ofertan tours ecoturísticos, buceo, snorkel, pesca deportiva. La segunda empresa fue fundada por Mario, Francisco y Enrique Castro, tiene como finalidad rentar lanchas para el traslado de los turistas. La última, es atendida por Juan Bernardo Castro Murillo y Daniel Gatica, cuenta con servicios de renta de bicicletas, snorkel, kayak y paseos en lancha (Bárceñas *et al.*, 2008).

Lo anterior reveló que sólo 27 de los 51 habitantes de la localidad⁶² declararon contar con ingresos brutos iguales o superiores al promedio estimado (\$ 4,167.71 pesos mensuales).

VI. Valor promedio y categorización del CS

Pese a que dentro de este componente se detectaron cuatro indicadores con valor de cero, al calcular el promedio alcanzó un valor de .64 que se categoriza como Bueno (véase, tabla 32). Del total de indicadores considerados, el 45.5% obtuvo una categorización Alta, el 18.2% se catalogó como Bueno, el 13.6% se calificó como Medio, el 4.5% como Pobre, y el 18.2 % se categorizo como Malo (o indeseable).

Tabla 32. Categorización global del CS

Indicador	Valor	Categorización	Diferencia respecto al promedio
Calidad de los servicios turísticos	0.79	Bueno	0.15
Atractivos turísticos	1	Alto	0.36
Programas contra la violencia	0.71	Bueno	0.07
Viviendas con agua entubada en sus hogares	0.68	Bueno	0.04
Viviendas con drenaje	0	Malo	-0.64
Tramos de carretera o caminos en buen estado	0	Malo	-0.64
Servicio de energía eléctrica	0.59	Medio	-0.05
Servicios de recolección y tratamiento de basura	0.50	Medio	-0.14
Servicios de telecomunicación	0.33	Pobre	-0.31
Servicios de salud local	0	Malo	-0.64
Servicios de educación local	0	Malo	-0.64
Crecimiento poblacional	0.98	Alto	0.34
Desnutrición infantil	1	Alto	0.36
Tenencia de la tierra	0.81	Alto	0.17
Delitos del fuero común	1	Alto	0.36
Percepción de participación ciudadana	0.89	Alto	0.25
Prostitución infantil	1	Alto	0.36
Alfabetización	0.85	Alto	0.21
Penetración de empresas locales	0.60	Bueno	-0.04
PO turística local	0.89	Alto	0.25
Género y fuerza laboral	0.87	Alto	0.23
Distribución del ingreso	0.53	Medio	-0.11
Promedio del Componente Social (humano)	0.64	Categorización=Bueno	

En lo relativo a la distribución de los indicadores con respecto al promedio del componente, en términos porcentuales, el 59.09% se ubica por arriba del promedio (en total 13) y el 40.91% del total se mantuvo por debajo (en total 9). En relación al desempeño de los subcomponentes, solo 1 de 5 alcanzó una calificación Alta y de todos los subcomponentes el valor más bajo el que se relaciona con el tema de salud y servicios.

⁶²Equivale a que 12 de las 22 familias alcancen ingresos similares o mayores al promedio.

4.2.2 Resultados del CA

Aquí se sintetizan resultados de los subcomponentes e indicadores que conforman el CA.

I. Subcomponente EyR

Este subcomponente alcanzó un valor de 1, lo que lo categoriza como Alto. Asimismo, los indicadores que lo integran adquirieron un valor similar.

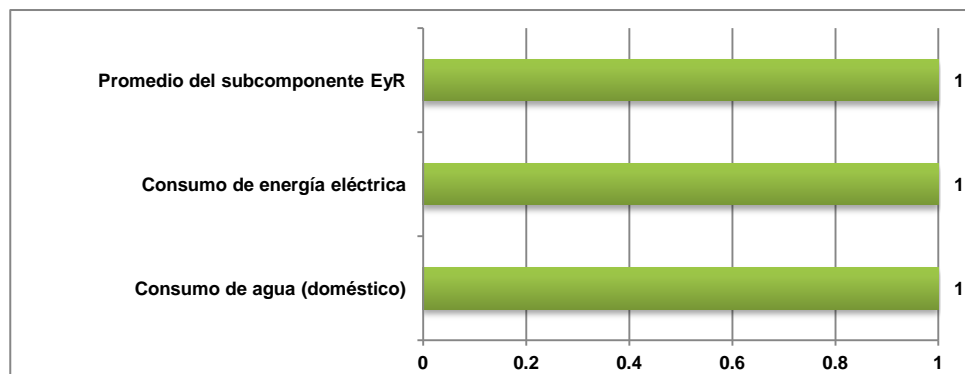


Figura 19. Resultado del subcomponente EyR.

El consumo de agua en la localidad (50 litros) resultó similar al valor promedio que indican los estándares internacionales (50-75 litros diarios). Por otro lado, el indicador de consumo de energía eléctrica, que fue calculado en forma indirecta (asignándole un valor de 1 si su abastecimiento se asociaba a fuentes de energía alternas o renovables), adquirió un valor favorable, ya que ésta se obtiene mediante energía solar que genera eficiencia en el consumo, menores efectos dañinos en el ambiente y, a largo plazo, representa beneficios económicos en comparación con las fuentes de energía convencionales.

II. Subcomponente Urma

En promedio, el valor de este subcomponente fue .83 que se categoriza como Alto. Como se muestra en la figura 20, tres de los indicadores que lo conforman alcanzaron un valor óptimo de 1, ya que no se registraron delitos ambientales, pues las empresas contaban con certificaciones otorgadas por la ley de este tipo, y no se documentó el uso de fertilizantes químicos tipificados como dañinos para la salud.

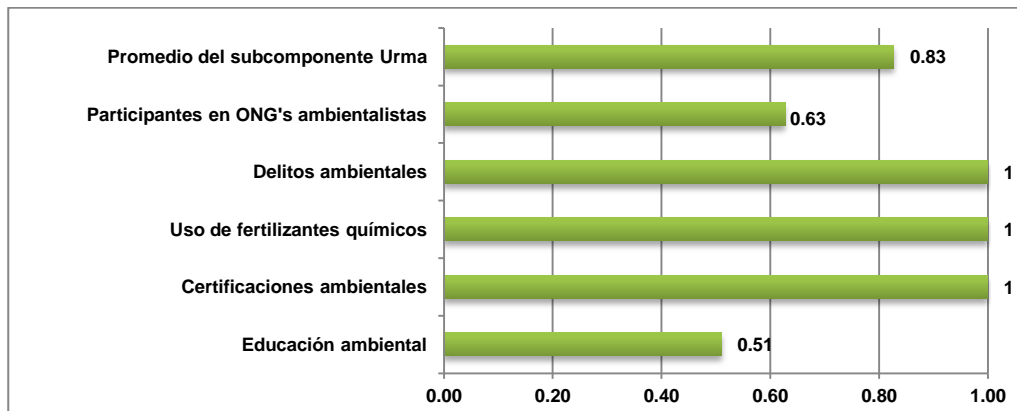


Figura 20. Resultado del subcomponente Urma.

En contraste, en actividades de educación ambiental, alcanzaron un valor de .51 categorizado como Medio; le sigue la participación en ONG`s con un valor de .63 y calificada como Bueno. Nótese que ambos valores distan de los niveles ideales.

III. Subcomponente ESP

El valor de este subcomponente alcanzó un valor de .74 categorizado como Bueno.

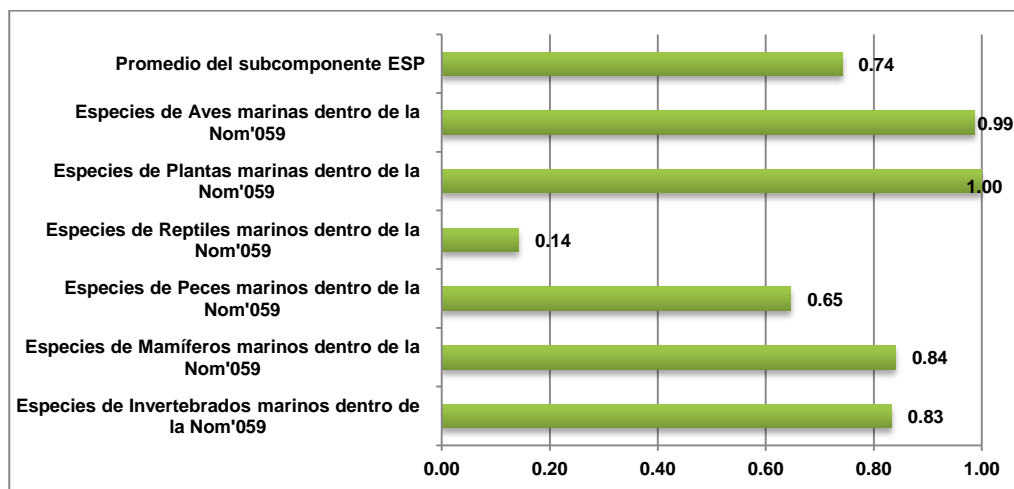


Figura 21. Resultado del subcomponente ESP. Fuente: elaboración propia con base en CONANP-SEMARNAT, 2006; SEMARNAT-PROFEPA, 2010; Villarreal *et al.*, 2000.

Para interpretar adecuadamente los resultados es importante señalar que la estimación de los indicadores de especies (invertebrados, mamíferos, peces, reptiles, aves y plantas) se aplicó y adaptó la metodología propuesta por Palacios *et al.*, (2004) y consiste en incorporar un factor de corrección y, posteriormente, comparar las especies marinas de la NOM'059, documentadas en la localidad, con las de

nivel nacional (véase, tabla 33 en anexo 1). En este sentido, el resultado obtenido en el subcomponente indican que, aproximadamente el 26% de las especies marinas protegidas a nivel nacional también han sido documentadas en Cabo Pulmo (véase, tabla 34 en anexo 1). Sin embargo, debe considerarse que en el caso de las especies de aves, debido a que no se encontraron datos disponibles (donde se especifique el número de especies catalogas como marinas y terrestres) a nivel nacional por ello, se ajustó el cálculo del indicador, y sus resultados hacen alusión a una comparación local, con el total de especies de aves (marinas y terrestres) dentro de la NOM, en este caso a nivel nacional, en virtud de no fue posible incorporar datos únicamente de especies marinas .

IV. Subcomponente TIER

En promedio, el valor de este subcomponente fue .98 que se categoriza como Alto, derivado en gran medida a que los indicadores de uso turístico y superficie dedicados a cultivo se ubicaron en un nivel Alto. Esto se debe a que, actualmente, no existe desarrollo agropecuario intensivo (sólo pequeñas parcelas familiares), y el uso del espacio turístico está orientado a modalidades alternativas.

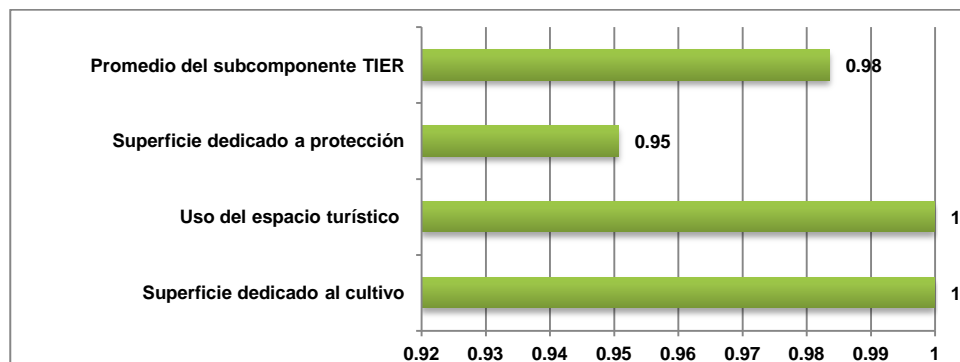


Figura 22. Resultado del subcomponente TIER.

Por otro lado, el indicador de superficie dedicado a conservación alcanzó un valor de .95 categorizado como Bueno; esto indica que, aproximadamente, el 95% de la superficie se encuentra protegida⁶³.

V. Subcomponente AGU

Cabe aclarar que este subcomponente expresa calidad y no cantidad de agua de uso doméstico y turístico. En promedio, el valor obtenido fue de .67 que se cataloga como Bueno.

⁶³ En la superficie total se incluyen: a) la zona marina protegida (CONANP-SEMARNAT, 2006) y la zona terrestre que ocupa toda la localidad y en conjunto se estima que totalizan 7,404.89 hectáreas.

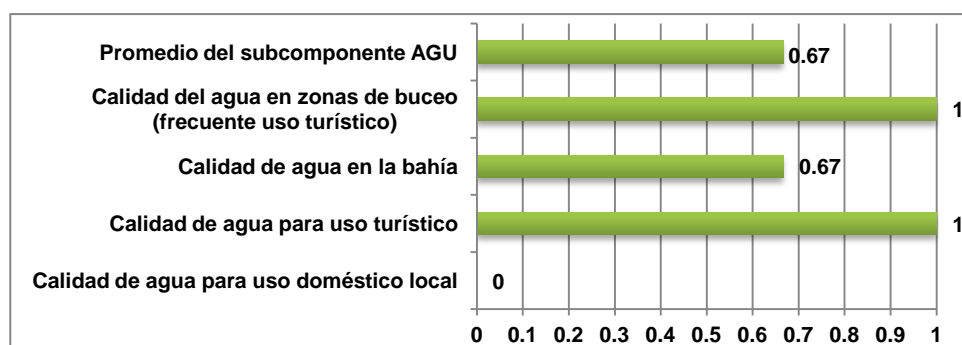


Figura 23. Resultado del subcomponente AGU.

Como se observa en la figura anterior, el indicador de calidad de agua para consumo doméstico arrojó un resultado de cero, ya que en ninguno de los tres muestreos se alcanzaron los niveles estipulados por la norma; en particular, se detectaron altas concentraciones de coliformes. Por otro lado, la calidad del agua en la bahía alcanzó un valor de .67 dado que uno de tres muestreos arrojó resultados desfavorables. En cuanto a la calidad del agua en zonas de buceo y en establecimientos turísticos, ambas presentaron niveles aceptables, según lo estipulado por las normas correspondientes.

VI. Valor promedio y categorización del CA

El promedio de este componente fue de .81 que lo categoriza como Alto y sólo un indicador presentó valor crítico (de cero) y seis (el 30%) se ubicaron por debajo del promedio general (véase, tabla 35).

Tabla 35. Categorización global del CA

Indicador	Valor	Categorización	Diferencia respecto al promedio
Consumo de agua (doméstico)	1	Alto	0.19
Consumo de energía eléctrica	1	Alto	0.19
Educación ambiental	0.51	Medio	-0.30
Certificaciones ambientales	1	Alto	0.19
Uso de fertilizantes químicos	1	Alto	0.19
Delitos ambientales	1	Alto	0.19
Participantes en ONG's ambientalistas	0.63	Bueno	-0.18
Especies de invertebrados marinos dentro de la NOM'059	0.83	Alto	0.02
Especies de mamíferos marinos dentro de la NOM'059	0.84	Alto	0.03
Especies de peces marinos dentro de la NOM'059	0.65	Bueno	-0.16
Especies de reptiles marinos dentro de la NOM'059	0.14	Malo	-0.67
Especies de plantas marinas dentro de la NOM'059	1.00	Alto	0.19
Especies de aves marinas dentro de la NOM'059	0.99	Alto	0.18
Superficie dedicada al cultivo	1	Alto	0.19
Uso del espacio turístico	1	Alto	0.19
Superficie dedicada a protección	0.95	Alto	0.14
Calidad de agua para uso doméstico local	0	Malo	-0.81
Calidad de agua para uso turístico	1	Alto	0.19
Calidad de agua en la bahía	0.67	Bueno	-0.14
Calidad del agua en zonas de buceo (frecuente uso turístico)	1	Alto	0.19
Promedio general	.81	Categorización = Alto	

Del total de indicadores considerados, el 70% alcanzó una categorización Alta, el 15% se catalogó como Bueno, el 5% se calificó como Medio, y el 10 % se categorizó como Malo (o indeseable). 3 de 5 subcomponente alcanzaron una calificación Alta. De todos los subcomponentes, adquirió el valor más bajo el que se relaciona con la calidad del agua.

4.2.3 Índice de Sustentabilidad Local y su ubicación en el barómetro de la sustentabilidad

Tomando como referencia los resultados obtenidos en la totalidad de los indicadores del modelo, y pese al cuestionable desempeño mostrado al interior del componente social, el valor promedio del **ISL** para Cabo Pulmo alcanzó un valor de .72, que se categoriza como Bueno. En total, 15 indicadores se ubicaron por debajo del promedio (6 del CA y 9 del CS), 27 por encima del promedio general (14 del CA y 13 del CS), 24 se ubicaron en una categorización Alta (14 del CA y 10 del CS) que representa el 57.14% del total de indicadores del modelo, y sólo 6 (2 del CA y 4 del CS) cayeron en una categorización Mala o indeseable, lo que representa el 14.29% del total general. En relación al desempeño de los subcomponentes, 4 alcanzaron categorización Alta (3 del CA y 1 del CS) y ninguno se ubico como Malo o Indeseable.

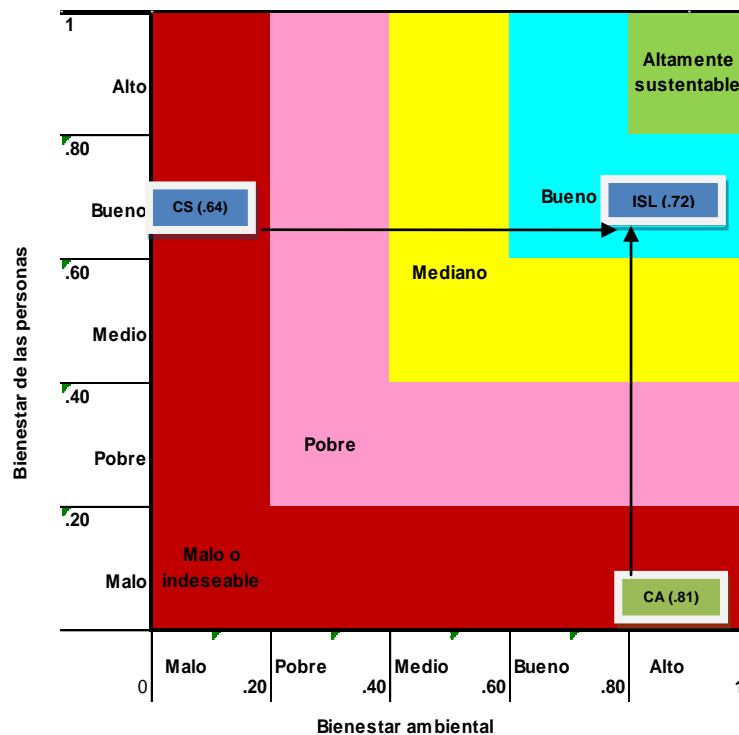


Figura 24. Ubicación de ISL de Cabo Pulmo dentro del barómetro de la sustentabilidad. Fuente: elaboración propia con base a UICN (2001)

Como se indica en la figura 24, los resultados revelan que el valor obtenido en el CA supera al del CS. Nótese, que ambos componentes se encuentran en el límite inferior del nivel de categorización.

4.3 Resultados de la consulta a expertos

Con base en las entrevistas y cuestionarios aplicados a expertos (segundo grupo de usuarios) se generaron escenarios de análisis alternos, cuyos resultados se detallan a continuación.

4.3.2 Características generales del entrevistado

Los especialistas entrevistados fueron 14, 57% son mujeres, 9 de 14 se encuentran en un rango de edad de 36 a 50 años, y 57% cuenta con estudios a nivel doctorado.

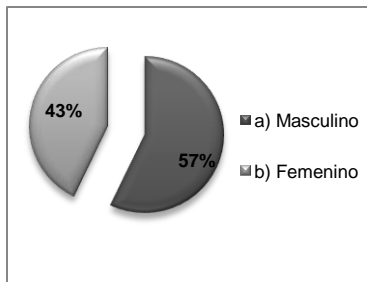


Figura 25. Sexo del entrevistado.

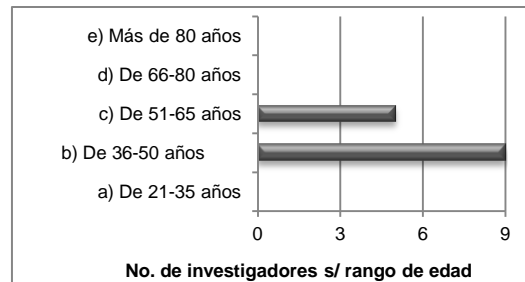


Figura 26. Rango de edad del entrevistado.

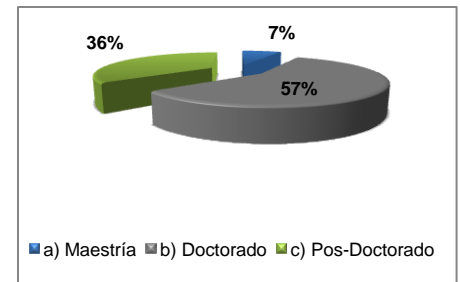


Figura 27. Escolaridad del entrevistado.

En su mayoría, su formación profesional está orientada a las ciencias ambientales, el manejo sustentable y las ciencias marinas, la economía, y la ecológica; un número reducido, posee orientación en otras disciplinas (epistemología y oceanografía física). Sus principales líneas de investigación se vinculan con el tema de la sustentabilidad, el turismo, la economía regional y otras áreas como estudio y construcción de modelos prospectivos, estudios de paz, ciclones tropicales y geografía turística. En lo que respecta al centro de investigación o universidad de adscripción del entrevistado, como se observa en la figura 30, 5 investigadores (36% del total) laboran en la UABCS, 7 en otras universidad o centros de investigación del país (50% del total) y 2 no cuentan con una adscripción vigente, ya que se encuentran laborando en instituciones ambientales gubernamentales y no gubernamentales.

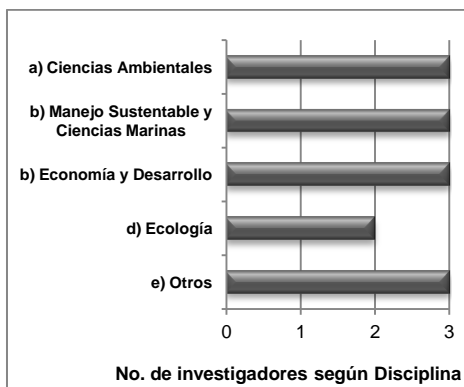


Figura 28. Formación por disciplina.

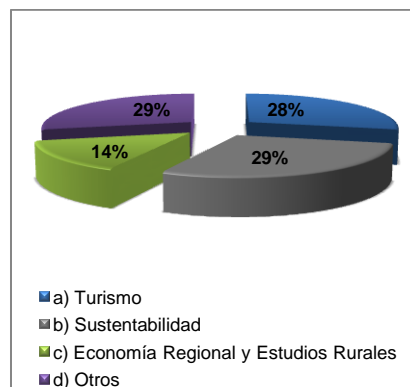


Figura 29. Línea de investigación.

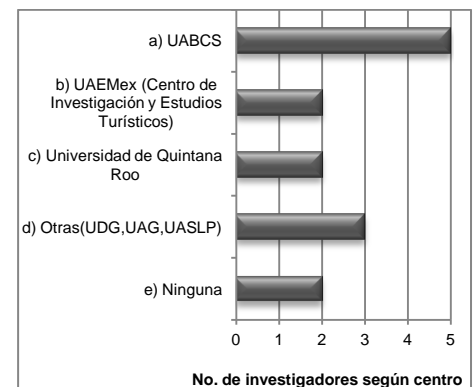


Figura 30. Centro de adscripción.

Cabe mencionar que todos los entrevistados se encuentran adscritos en algún sistema, academia o programa de estímulo a la investigación; tal es el caso de la Academia Mexicana de Investigación Turística (AMIT), el Sistema Nacional de Investigadores (SNI), el Programa para el Mejoramiento del Profesorado (PROMEP), entre otros.

4.3.3 Experiencia e investigación realizada sobre el tema y/o zona de estudio

La mayoría de los entrevistados tenían mayor experiencia en la realización de investigaciones vinculadas a temáticas como: indicadores sociales, económicos y/o ecológicos, turísticos y de calidad de vida, conservación y desarrollo sustentable, y sólo dos expertos habían realizado trabajos sobre manejo integrado de zona costera y ecología marina. Nótese que la figura 31, evidencia que las líneas de investigación de la mayoría de los entrevistados (en total 12 de los 14) abarcan más de un tema específico.

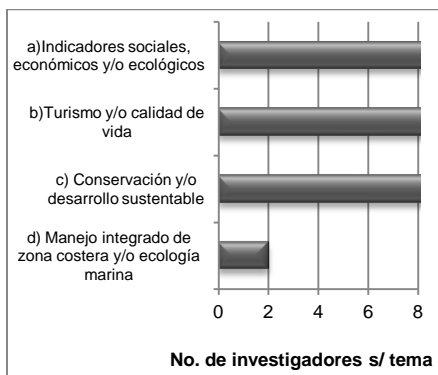


Figura 31. Realización de investigaciones sobre tópicos específicos.

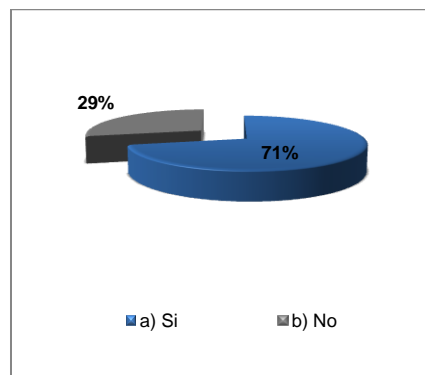


Figura 32. Conocimiento de trabajos con ponderación de indicadores.

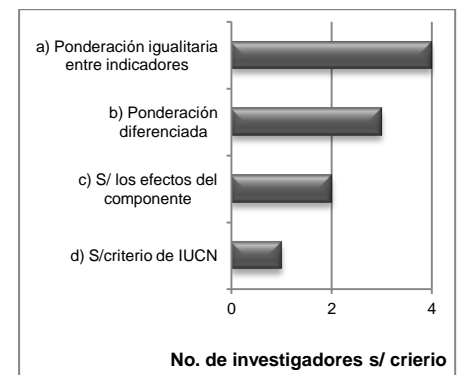


Figura 33. Criterio de ponderación utilizada en otros estudios.

Solo 9 de los investigadores entrevistados (71%) tenía conocimiento de trabajos donde se aplicara algún criterio de ponderación entre indicadores o componentes; además, en dichos trabajos la mayoría se basó en ponderación igualitaria y/o diferenciada, considerando la importancia del indicador y componentes, la experiencia del investigador y la opinión de expertos y/o actores locales.

4.3.4 Propuestas de ponderación de indicadores para la zona de estudio

Al analizar los datos arrojados por el cuestionario, se identificaron cuatro escenarios o criterios de ponderación para la zona de estudio, tal como se muestra a continuación:

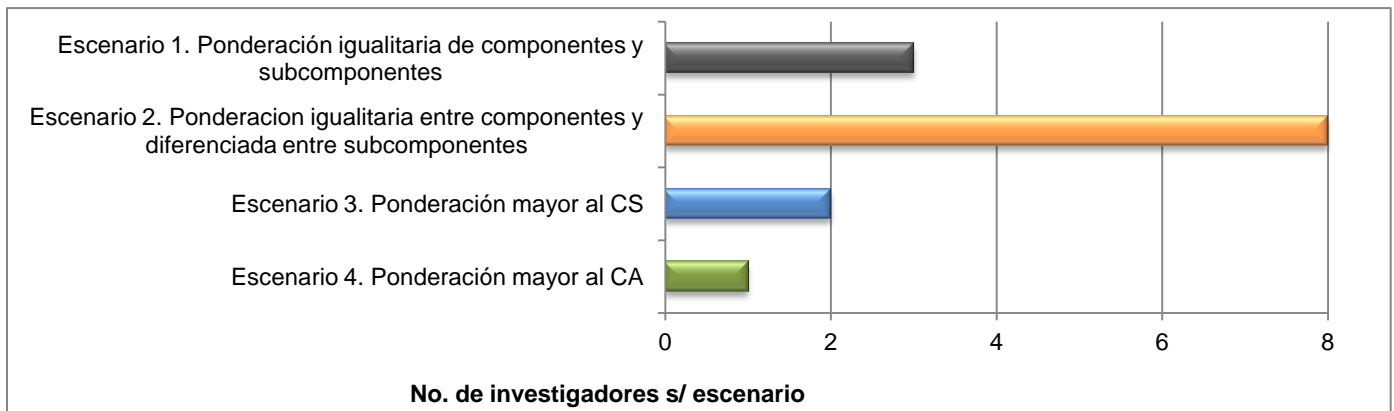


Figura 34. Criterio de ponderación en la zona de estudio propuesta por el grupo de expertos.

Nótese que el criterio con mayores coincidencias corresponde a la propuesta de ponderar igualmente los componentes del modelo; aunque, también, difiere en aplicar ese criterio entre subcomponentes, ya que la opinión generalizada establece que, tomando como referencia el contexto de la zona de estudio, existen variables o áreas temáticas a las que debe asignarse mayor peso.

4.4. Reestructura del Índice de Sustentabilidad Local, según escenario

Considerando las propuestas de ponderación del grupo de expertos (con base en su experiencia y conocimiento del tema) se construyó nuevamente el ISL para cada escenario. Tomando en consideración la técnica de promedios ponderados, primero se identificó el peso asignado a los subcomponentes del modelo, tal como se ilustra a continuación:

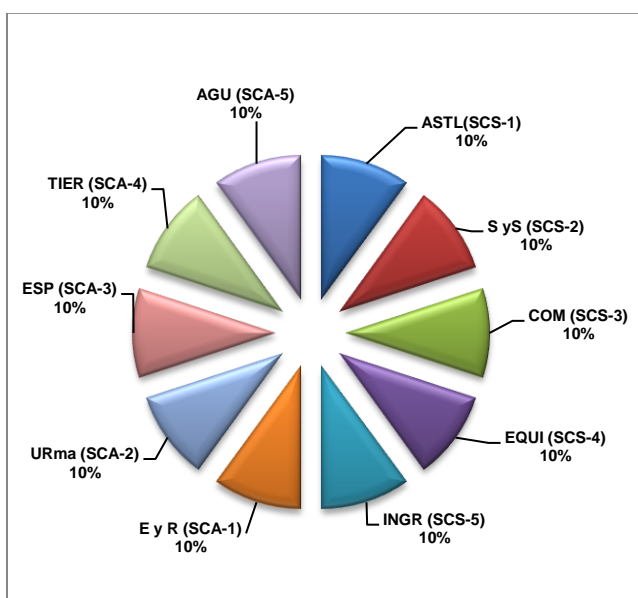


Figura 35. Criterio de ponderación en el escenario 1.

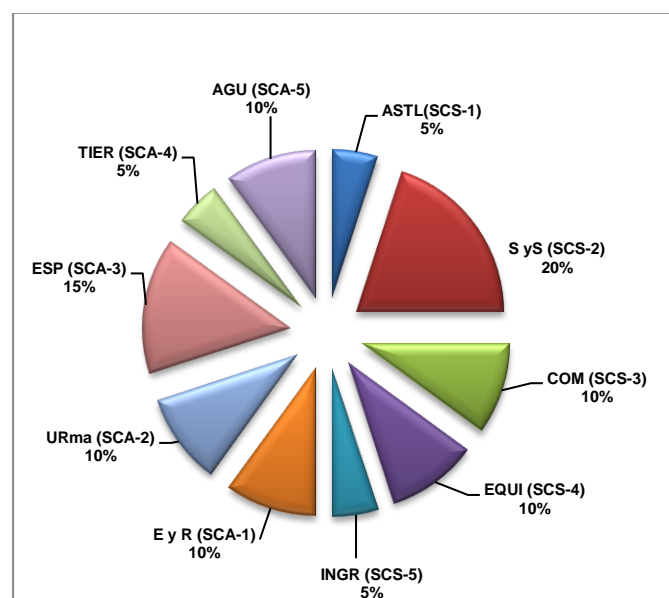


Figura 36. Criterio de ponderación en el escenario 2.

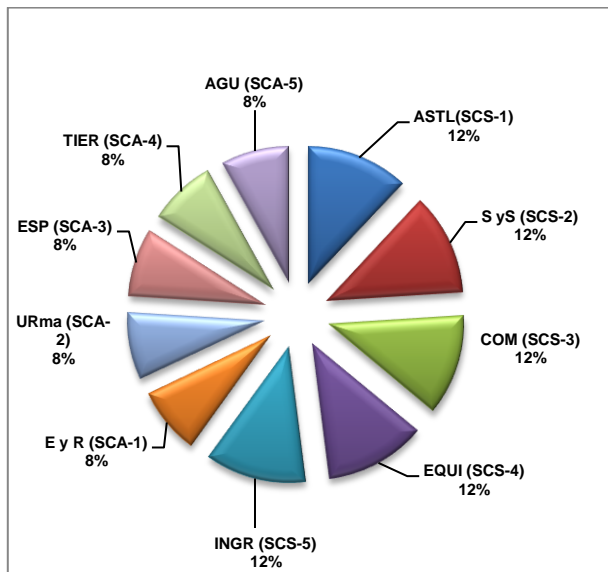


Figura 37. Criterio de ponderación en el escenario 3.

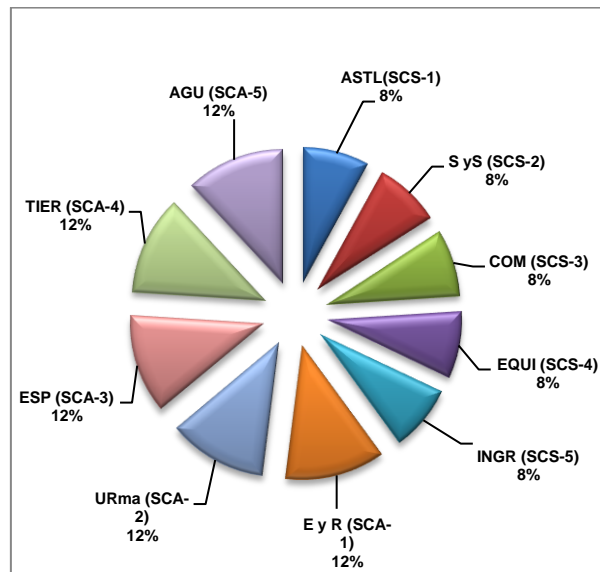


Figura 38. Criterio de ponderación en el escenario 4.

Como se observa en las figuras anteriores:

- I. Dentro del escenario 1 (véase, figura 35) se propuso asignar el mismo peso a los componentes principales del modelo (50% CA y 50% CS), a cada subcomponente (10% cada uno) que se distribuye en forma equitativa entre el número de indicadores que lo conforman (véase, tabla 37 en anexo 1). Cabe mencionar que este primer escenario coincide con el criterio de ponderación propuesto por los habitantes de la localidad (primer grupo de usuarios) en foros y entrevistas realizados con anterioridad.
- II. Dentro del escenario dos, también se propuso una ponderación igualitaria entre componentes (coincide con la propuesta del primer grupo de usuarios), sólo que en este caso les fue asignado un peso diferenciado a cada subcomponente (véase, figura 36). Nótese que los subcomponentes (SyS) y (ESP) tienen un mayor peso. Al igual que en el escenario anterior, el peso total de cada subcomponente se distribuye en forma equitativa entre el número de indicadores que lo conforman (véase, tabla 38 en anexo 1).
- III. Con relación al escenario 3, éste planteó asignar una ponderación del 60% al CS y 40% al CA (véase, figura 37). Estos porcentajes se reparten entre los subcomponentes y se distribuyen en forma equitativa entre el número de indicadores que lo conforman (véase, tabla 39 en anexo 1).
- IV. Finalmente, dentro del escenario 4 se propuso un criterio inverso al escenario 3, ya que, en este caso, se plantea asignar una ponderación del 60% al CA y 40% al CS (véase, figura 38). Para asignar los pesos individualizados en los indicadores se contempla el mismo procedimiento aplicado en los escenarios anteriores (véase, tabla 40 en anexo 1).

4.5 Valor ajustado del Índice de Sustentabilidad Local por escenario

Al ajustar el valor del ISL con base en el criterio de ponderación de cada escenario, su resultado osciló entre (0.70) y (.78), según el escenario de ponderación, tal como se muestra a continuación:

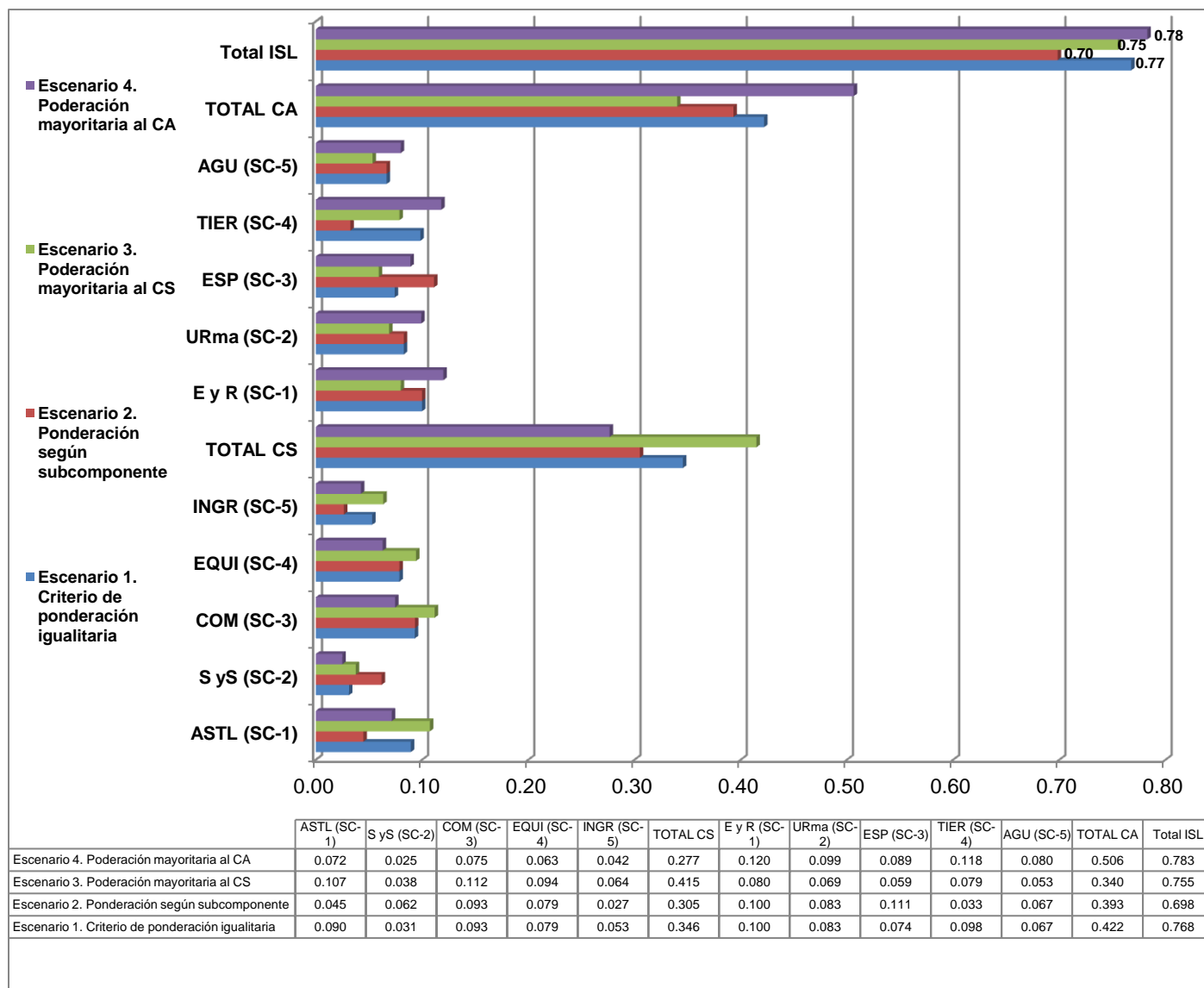


Figura 39. Valor ajustado del ISL por escenario.

4.5.1. Escenario 1. Ponderación igualitaria de componentes y subcomponentes

En este escenario, el ISL ajustado alcanzó un valor de .77 que se categoriza como Bueno. Además, como se aprecia en el gráfico anterior, el CA refleja un mejor desempeño en comparación al CS. A su vez, el

subcomponente EyR alcanzó el resultado más alto a diferencia de otros subíndices del modelo, en contraste SyS, presentó el valor más bajo.

4.5.2. Escenario 2. Ponderación igualitaria de componentes y discriminante entre subcomponentes

Bajo este criterio, el ISL obtuvo un valor de .70 calificado como Bueno. De igual forma, el CA mostró mayores resultados en comparación al CS. En este caso, el subcomponente de ESP alcanzó el valor más alto y INGR el valor más bajo.

4.5.3. Escenario 3. Ponderación mayor al CS

El ISL obtuvo un valor de .76 clasificado como Bueno. Contrariamente a los escenarios 1 y 2, se observa que el CS mostró mayores resultados en comparación al CA. En relación a todos los subcomponentes del modelo, el subcomponente COM alcanzó el valor más alto y, SyS se ubicó como el más bajo, tal como se observó también en la escenario 1.

4.5.4. Escenario 4. Ponderación mayor al CA

En este caso, el ISL obtuvo un valor de .78 clasificado como Bueno. De igual forma que en los escenarios 1 y 2, el CA mostró mejor desempeño en comparación al CS. Al igual que en el escenario 1, destacó el subcomponente EyR al obtener el valor más alto en comparación con todos los subcomponentes del modelo; asimismo, como se observó en los escenario 1 y 3, el subcomponente de SyS presentó el valor más bajo.

4.6 Análisis de sensibilidad y selección de escenario

Para efectos del análisis de sensibilidad se consideraron sólo los escenarios 1 y 2, en virtud de que éstos coinciden con el criterio de ponderación de componentes propuesto por la mayoría de los usuarios del modelo (habitantes de la localidad y grupo de expertos). Además, al compararlos con el promedio general de los indicadores (.72) se observa que el escenario 2 presenta una menor diferencia.

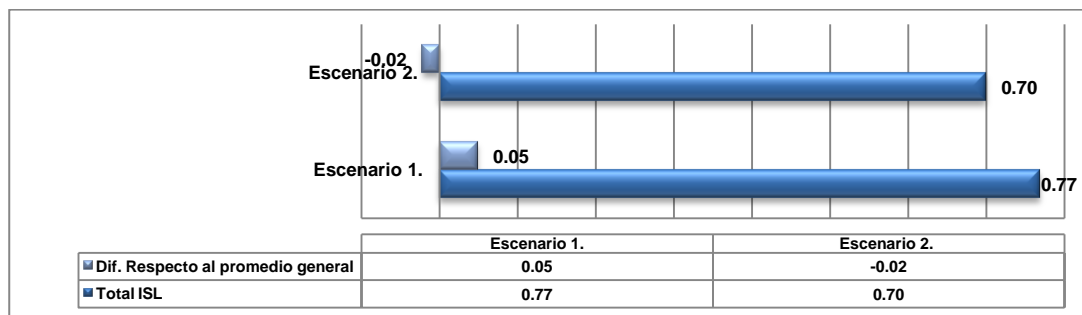


Figura 40. Análisis de sensibilidad.

Lo anterior, aunado a que dentro del escenario dos se asignan pesos a los subcomponentes en función de las especificadas y problemáticas que prevalecen en la localidad (carencia de servicios y presencia de especies en peligro), constituyen los principales argumentos para recomendar la adopción de ese criterio de ponderación en la zona de estudio.

El aumento acelerado de la demanda de servicios turísticos ha generado que en años recientes su desarrollo se intensifique en diversas naciones del mundo (Gámez *et al.*, 2011); aunque inicialmente su expansión fue mayor en zonas urbanas o enormes polos de desarrollo (Pérez, 2010), actualmente gran número de poblaciones costeras, incluso pequeñas, dependen de ella como principal medio de sustento.

Por otra parte, como resultado principalmente de las problemáticas ambientales ocasionadas por actividades humanas (el turismo, la pesca, la agricultura, etc.) han surgido numerosas iniciativas tendientes a revalorar la importancia de la conservación de las zonas costeras, entre las cuales destacan: la Política y Estrategia Nacional para el Desarrollo Turístico Sustentable (SEMARNAT-CONANP, 2010), que ofrece un marco de referencia para la aplicación de distintos instrumentos de política ambiental; la Estrategia Ambiental para la Gestión Integrada de la Zona Costera de México (SEMARNAT, 2004), la Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sustentable de Océanos y Costas de México (SEMARNAT, 2006a) y la iniciativa de Ley General para la Gestión Integral y Sustentable de las Costas Mexicanas (HCS, 2012). No obstante, a pesar de los esfuerzos orientados a la conservación, a la contención del deterioro ambiental y al logro de un crecimiento con calidad en las zonas costeras del país, en la gran mayoría de los tomadores de decisiones y agentes de desarrollo prolifera la idea de que el turismo es la panacea del desarrollo (Molina *et al.*, 1998).

De esta forma, en numerosas entidades del país se observa una tendencia a la reconversión productiva hacia la actividad turística, pese a no contar con suficientes elementos y/o datos para evaluar en qué medida esa actividad ha generado mejoras en variables sociales y ambientales, en zonas que ya cuentan con experiencia en el desarrollo del turismo (Bringas, 1999). En este sentido, si bien existe una gran cantidad de propuestas metodológicas que vinculan el desarrollo sustentable y el turismo en el caso de México, al igual que en otras naciones, la recopilación de información en algunas entidades, municipios y localidades del país es aún muy limitada (Herrera, 2004). A su vez, la información disponible se refiere casi exclusivamente a la satisfacción del turista, a los recursos consumidos por dicha actividad, o bien sólo a características básicas de la población (Ibáñez, 2012).

Con el objetivo de determinar y categorizar el grado de sustentabilidad de pequeñas localidades costeras, esta investigación basa su enfoque en la combinación y adaptación de dos metodologías previas orientadas a: 1) Cuantificar los avances en los niveles de desarrollo, considerando variables económicas y ambientales, y 2) Analizar el impacto de la actividad turística mediante el uso de indicadores de sustentabilidad. Como marco conceptual, se adopta el modelo del *desarrollo sustentable*, vinculado con el bienestar y propuesto por la Comisión Brundtland (CB, 1987), donde se sugiere que el desarrollo económico y social debe descansar en la sustentabilidad e identificar los siguientes puntos como conceptos claves en las políticas de desarrollo sustentable: a) La satisfacción de las necesidades básicas de la humanidad: alimentación, vestido, vivienda, educación y salud; b) El desarrollo de la capacidad de

autogestión de las localidades y la participación activa de las personas en la toma de decisiones y el diseño mismo de políticas de desarrollo, y c) El impacto sobre los recursos naturales y la capacidad de la biosfera para absorber dicho impacto (Bell y Morse, 2003). Tal enfoque demandó en los noventa (Colisten, 2001) la adopción de parámetros para medir sus avances, los cuales, como requisitos mínimos, debían estar vinculados a las dimensiones económicas, sociales y ambientales; además, debían estar orientados a evaluar la participación ciudadana, la equidad, la eficiencia y rentabilidad de las actividades económicas, así como los impactos de las actividades humanas en la calidad y cantidad de recursos y elementos naturales (Díaz y Escárcega, 2009). Aunque dentro de dicho modelo quedan claros los argumentos de que se debe encontrar un punto medio entre el enfoque antropocéntrico (Walras, 1876; Coase, 1960; Hardin, 1968) y biocentrista (Callicott, 1984; O'Neill, 1993; Plumwood, 2002; Daly, 1989), y que tanto el hombre como la naturaleza son indispensables, pues de su bienestar depende el grado de sustentabilidad (Constanza, 1991; IUCN, 2001) y 3), se requiere un enfoque multidisciplinario para su medición y la formulación de políticas (Leff, 2000; Martínez, 1995). Aún no existen consensos sobre la cantidad máxima de indicadores en un modelo de sustentabilidad o sobre la categorización y ponderación de los indicadores (Ibáñez, 2012), y, aunado a la ausencia de consensos en cuanto al número óptimo de indicadores y el criterio de ponderación a implementar, ha provocado que en los modelos donde se han empleado indicadores de sustentabilidad existan criterios metodológicos muy diferentes, que varían según el objetivo y naturaleza de la propuesta.

Algunos modelos basados en indicadores ambientales, vinculados al ordenamiento ecológico en zonas costeras y a la identificación de la aptitud de unidades de suelo o ambiente, frecuentemente son construidos a partir de la información disponible sobre indicadores de presión y estado de la OCDE. El objetivo es identificar los elementos que contribuyan a generar presión, fragilidad, vulnerabilidad, entre otros, en las unidades estudiadas. También emplean, en conformación de índices de aptitud, métodos como el peso–valor (Cendrero y Fischer, 1997; Jiménez Beltrán, 2000), y adoptan como principal criterio de ponderación el peso e importancia respecto a la política evaluada. Como resultado de la aplicación de estos modelos, pueden identificarse zonas con diversos tipos de aptitud, ya sea de protección, aprovechamiento, conservación u otros (Gómez-Morín, 1994; Cobarrubias, 2003; Santiago, 2009).

En otros trabajos (casi de igual naturaleza) la ponderación de los indicadores se ha establecido a partir de un análisis de opinión entre diferentes actores, tales como: a) El trabajo de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California (SEMARNAT, 2006c), donde los criterios estipulados fueron el resultado del consenso del órgano conformado por integrantes de diferentes sectores de la sociedad, y b) El trabajo de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Los Cabos, donde el modelo inicial se formuló con base en el método peso–valor, para después validarlos en talleres sectoriales; posteriormente, se

realizaron los ajustes pertinentes en la estructura y ponderación del modelo (H. Ayuntamiento de Los Cabos-HLC, 2008).

Otras propuestas se apegan a otro de los principios básicos de la sustentabilidad: el de *equidad*. Aplican un tratamiento uniforme entre componentes y subcomponentes, tal como se efectuó en Sánchez (2010:87), con indicadores pesqueros para BCS. Lares y López (2004:32) y UICN (2001), en sus propuestas metodológicas para el análisis y diagnóstico del desarrollo sustentable, proceden de la misma forma.

Paralelamente, se han generado propuestas vinculadas con áreas de la sustentabilidad, donde no se involucra a los usuarios del modelo; sino que, con base en criterios estadísticos se seleccionan y asignan pesos a los indicadores. Por ejemplo, en las propuestas que buscan identificar los factores que contribuyen a la vulnerabilidad de algunas especies y que parten de estipular criterios de manejo por zona, durante el proceso de elección y ponderación se adoptan métodos estadísticos⁶⁴, que, a su vez, delimitan el número de indicadores del modelo, acotándolo a los que guardan mayor significancia para explicar el modelo (Kaly *et al.*, 1999; Cubero, 2012:92).

En el caso de las propuestas donde se vincula el tema de la sustentabilidad turística, pueden encontrarse modelos como los siguientes: a) Con indicadores que se basan en temas generales y que no muchas veces reflejan problemáticas o fenómenos característicos de zonas turísticas (UICN, 2001), b) Aquéllos, que si bien integran variables asociadas a problemáticas turísticas, no establecen claramente los criterios de ponderación y categorización, o bien, la información no es integrada en el cálculo de un índice general que pueda ser objeto de comparación para evaluar tendencias de años previos o posteriores (SECTUR, 2008a,b; AEC, 1999), y c) Los que son construidos a partir de la información disponible para indicadores generales y que, en algunos casos, proceden estadísticamente en la selección y ponderación de indicadores, tal como se muestra en la propuesta de indicadores de la industria turística de BCS realizada por Herrera (2004).

Ante las divergencias mencionadas, las posturas más radicales señalan que la selección y el modelaje de los indicadores del desarrollo sustentable están lejos de ser una ciencia exacta (Gustavson *et al.*, 1999). Asimismo, Peet y Bossel (2000) señalan que para evitar el exceso de información debe evitarse la incorporación de indicadores más allá de lo estrictamente necesario; por lo tanto, los más importantes en la práctica son aquellos que encienden una luz roja y que indican la necesidad de acciones urgentes.

En este sentido, la elección y adaptación del enfoque de UICN (2001) y AEC (1999), utilizado como base metodológica en esta investigación, responde a las siguientes razones: a) La técnica implementada utiliza los valores originales de las variables transformados a una escala de 0 a 1; b) Muestra en forma amplia las variables (expresadas a través de indicadores y subcomponentes) que se vinculan con los

⁶⁴Por ejemplo, solventados en el análisis de correlación entre variables.

principios y requisitos del DS; c) Permite establecer comparativos entre los diferentes componentes, subcomponentes e indicadores que lo integran; d) Al combinar y adaptar dichas metodologías, es posible generar un modelo que muestre un panorama más apegado a las problemáticas de una zona costera con actividad turística; e) Incorpora escenarios donde se asignan pesos relativos a dichas variables, de acuerdo a la opinión de los usuarios del modelo, con lo que se apega a los requisitos básicos del desarrollo sustentable, la equidad y la participación social; f) Su aplicación para medir y analizar la sustentabilidad en zonas turísticas permite identificar las acciones o fenómenos que la favorecen o limitan, pudiendo llevar a identificar indicadores con valores críticos (con valor de cero o situados en el límite inferior de la escala de categorización), urgentes de atención; g) Puede replicarse a otras zonas con características semejantes; h) Para su aplicación no se necesita gran cantidad de recursos humanos, técnicos o financieros; i) Sus resultados son fáciles de interpretar, y j) Puede derivar en la generación de acciones concretas para mejorar o mantener el grado de sustentabilidad de la zona estudiada (UICN, 2001; Ivanova *et al.*, 2010; Ibáñez, 2011; 2012).

Con relación a la aplicación de este modelo, tomando como caso de estudio la localidad de Cabo Pulmo, los resultados arrojaron un valor promedio del **ISL=0.72**, que ubica a la localidad en un nivel de sustentabilidad Bueno; es decir, mayor al esperado al inicio de esta investigación. Al comparar los resultados promedios de ambos componentes, el valor del CA=0.81, categorizado como Alto, supera por mucho al CS, que alcanzo un valor promedio de 0.64, categorizado como Bueno. No obstante, los resultados de este último componente se alejan mucho de una situación ideal. Además de ubicarse por debajo de los obtenidos en índices como el IDH municipal y estatal, que alcanzan valores de .82 y .83, respectivamente (INEGI, 2010b). Los principales hallazgos de este componente fueron:

- 1) *En el subcomponente ASTL se encontró que la calidad de los servicios turísticos fue categorizada como Bueno; no obstante, en todas las temporadas se presentaron inconformidades y sugerencias por parte de los turistas. Las quejas se centraron en la poca y descuidada infraestructura del lugar. Para efectos de comparación, cabe mencionar que, según datos del Centro de Investigación y Estudios Turísticos del Tecnológico de Monterrey (CIETEC), en el año 2009 BCS ocupó una calificación alta, ubicándose en el segundo lugar en materia de competitividad turística a nivel nacional; esto influenciado en gran medida por su riqueza natural, enorme infraestructura hotelera y variedad de servicios complementarios al turismo (CIETEC, 2010). En este sentido, si bien Cabo Pulmo, alberga gran una variedad de atractivos naturales, el hecho de no contar infraestructura adecuada, ni con servicios recreacionales y básicos para los acompañantes, repercute en que el grado de satisfacción turística no pueda ser maximizado. Situación, que puede generar mala publicidad y efectos negativos en el comportamiento de la afluencia turística futura.*

- 2) *En el subcomponente SyS*, en conjunto, mostro el resultado más bajo de todo el modelo, por ello su valor promedio, 0.31, se categorizó como Pobre, sobre todo por la inexistencia de servicios, en su mayoría públicos, educación, salud, pavimentación o caminos en buen estado y drenaje; así como, la limitada cobertura de otro tipo de servicios. Los resultados obtenidos son congruentes con investigaciones de Ángeles *et al.*, (2008: 269) y CONAPO (2011) las cuales, apuntan a que Cabo Pulmo presenta un Grado e Índice de Marginación (IM) de -0.41 categorizado como Alto⁶⁵ que lo ubica en la posición 257 a nivel estatal e incluso, por arriba de localidades rurales costeras con actividad turística; como Buenavista, Los Barriles, La Ribera, La Ventana, Los Frailes, Nopoló y Punta Abreojos, que se encuentran colocadas en un rango de marginación *de bajo a muy bajo* (CONAPO, 2011).
- 3) *En el subcomponente COM* se alcanzó un valor elevado, 0.93, motivado en gran parte por la inexistencia de problemas de prostitución infantil y delitos del fuero común. Tampoco se encontraron casos de desnutrición infantil, aunque investigaciones de Hernández, *et al.*, (2003:14) apuntan a que en México el 31.5% de la población rural menor de 5 años, presenta problemas de desnutrición. Sumado a lo anterior, en el periodo analizado no se presentó un aumento elevado en la población, pese a que, Cabo Pulmo se encuentra situada en *Los Cabos*, municipio costero ubicado en los primeros lugares a nivel nacional (Azuz y Rivera, 2007) y estatal en materia de crecimiento poblacional, ya que, tan solo entre 2005 y 2010, la población creció 47.27% (INEGI, 2011). En el rubro de educación, llama la atención que, aunque la localidad no cuenta con escuelas, existe un enorme deseo de superación por parte de sus habitantes, que se refleja en el valor alcanzado por el indicador de alfabetización; el cual, a nivel estatal y municipal alcanzan el 96.1% y 96.2% respectivamente (INEGI, 2010d) ,mientras que en localidades rurales costeras con actividad turística; como La Ribera, La Ventana, Los Frailes, Nopoló, éste representó en 2010 al 97.25%, 98.79%,100% y 98.65% de la población mayor de quince años en cada caso. Por otro lado, aunque existen problemas relacionados con la propiedad de la tierra y pese a que sus consecuencias siguen latentes en la población local; se percibe que Los Cabopulmeños, siguen destacando por su alta participación ciudadana.

⁶⁵A mayor sea el valor absoluto de este índice menor será el grado de marginación y viceversa (Juárez y Borja, 2006: 90-99). Por ello para mejor interpretación se recomienda usar los cálculos expresados en escala de 0 a 100%, en este caso para la localidad de Cabo Pulmo, se estimó que en 2010 en promedio el 11.42% de la población vivía en condiciones de marginación. Mientras que en localidades como Buenavista, Los Barriles, La Ribera, La Ventana, Los Frailes y Nopoló, la población marginada alcanzó: 3.13%, 4.48%, 4.32%, 4.24%, 4.54% y 1.28% respectivamente (CONAPO, 2011).

- 4) *En el subcomponente de EQUI*, se obtuvo un promedio categorizado como Bueno. Reflejó logros en rubros como la equidad de género en el mercado de trabajo, al revelar una escasa discriminación laboral; asimismo, indica que los patrones de machismo y exclusión a las mujeres, documentados en investigaciones de Castorena *et al.*, (2008: 236), han cambiado drásticamente. En el caso de la PO turística local, aunque indique que el 89% de las plazas laborales dentro del sector turístico local son ocupadas por Cabopulmeños, éstos compiten constantemente con mano de obra residente de otras localidades (como La Ribera, San José del Cabo y Cabo San Lucas) y municipios del estado (principalmente, de Los Cabos). En lo que se refiere al indicador de participación de penetración de empresas, cabe aclarar que no se han considerado entidades productivas diferentes a las turísticas y tal como se indica en el apartado de resultados, el 60% son locales y en su mayoría se han especializado en servicios de buceo y alojamiento, sólo una proporciona servicios de transportación, puesto que la mayor parte de las empresas que prestan ese servicio son originarias de otros poblados que se benefician indirectamente de los servicios recreativos de la localidad. Tal condición genera cierta desventaja para las empresas locales, al tener que compartir parte importante de sus ingresos con empresas intermediarias.
- 5) *En el subcomponente INGR*, los resultados mostraron variaciones importantes con relación a que el monto de ingreso para 2009 fue menor en comparación a los datos referidos en el año previo⁶⁶ (Martínez, 2008:146). Según lo que expresaron los entrevistados, la reducción del ingreso se debió principalmente a una fuerte caída de la afluencia turística, experimentada como consecuencia de la crisis económica mundial. Esta situación ocasionó que algunos habitantes, principalmente jóvenes, salieran de la localidad, en búsqueda de nuevas oportunidades de empleo e ingreso. De tal manera que, en 2009 el 47.05% de la población (24 de los 51 habitantes) declararon ingresos por debajo de \$ 4,167.71 pesos mensuales, es decir, menores a tres salarios mínimos diarios vigentes en México⁶⁷, para ese año.

En lo que respecta al CA, si bien se alcanzó un valor promedio de 0.81 categorizado como Alto, sus resultados indican que existen indicadores susceptibles de mantener y otros urgentes de mejorar o monitorear:

⁶⁶En 2008, tan sólo el ingreso bruto de tres microempresas de la localidad se estimó en \$300,400 dólares anuales (Martínez, 2008:146) es decir, \$36,381.78 pesos brutos mensuales por empresa.

⁶⁷ El salario mínimo para B.C.S. en 2009 alcanzó \$54.80 pesos diarios y \$1,644.00 pesos mensuales (Comisión Nacional de Salarios Mínimos-CONASAMI, 2009). En contraste, el ingreso per cápita nominal estimado para México durante 2009 alcanzó \$9,083.33 pesos mensuales (Saavedra y Caballero, 2011).

- 1) *En el subcomponente EyR*, el indicador del consumo doméstico de agua logró alcanzar un nivel deseable, al estar dentro del rango de demanda límite (50-70 litros por persona diarios), según organismos internacionales, y muy por debajo del promedio estatal y municipal, donde se consumen entre 300 y 350 litros de agua diarios por persona⁶⁸ (International Community Foundation-ICF, 2006). En este sentido, las pautas de consumo observadas en la localidad se deben, en gran medida, a que los habitantes racionalizan el uso de este recurso, al no contar con toma domiciliaria o abastecida por una red pública, sino que reciben el servicio a través de pipas o conexiones rudimentarias a un pozo de agua local, concesionado a una persona de nacionalidad extranjera. El indicador de consumo de energía eléctrica se obtuvo indirectamente; al estar asociada al aprovechamiento de energía solar, se fomenta la eficiencia en el consumo y, al mismo tiempo, no se realizan modificaciones y afectaciones a los hábitats de especies con la construcción de grandes tramos de podería. En el largo plazo, esta fuente de energía resulta, incluso, más económica, en comparación con las fuentes de energía convencionales (Torres y Gómez, 2006; Secretaría de Energía-SENER, 2009; Ibáñez e Ivanova, 2011; Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía-CNUEE, s/f).

- 2) *En el subcomponente Urma*, en el tema de certificaciones ambientales, se obtiene un valor alto, ya que los prestadores de servicios cuentan con las certificaciones necesarias, en particular las que se vinculan con los requisitos y certificaciones exigidas a empresas que ofertan servicios de buceo y turismo de aventura (véase, tabla 7 en anexo 1); algunas empresas, incluso, poseen certificaciones internacionales en servicios de buceo, de organismos como National Outdoor Leadership School (NOL's). Por otro lado, no se registraron delitos ambientales; en contraste, a nivel estatal durante el 2009 esta clase de delitos totalizaron 632, de los cuales el 53% se reportaron en el municipio de Los Cabos y se relacionaron, sobre todo, con daños o violaciones a la normatividad concerniente al uso de suelo, aire, fauna y agua (INEGI, 2010b). En cuanto al uso de fertilizantes químicos, tampoco se detectó su uso, en gran medida como consecuencia de la reconversión de actividades propiciadas por el decreto del parque, que ha contribuido a que la economía Cabopulmeña disminuya casi al cien por ciento las actividades primarias intensivas; por el contrario, se ha promovido la creación de pequeñas parcelas y huertos familiares dedicadas al autoconsumo y cosecha de productos orgánicos⁶⁹ (CONANP, 2012). En materia de educación ambiental, el valor alcanzado fue de 0.51, categorizado como Medio, significa que el 51% de los

⁶⁸ Razón por la cual BCS es considerada como uno de los estados con mayores niveles de consumo de agua a nivel del país.

⁶⁹ Cultivando diferentes hortalizas y verduras, tales como: maíz, tomate, pepinos, calabaza de diferentes especies, albahaca, cilantro, arugula, albahaca, melón, sandía, entre otras; también cultivaron especies de flora de importancia comercial cómo: cinias, girasoles, mano de león, ave del paraíso, margaritas, cempasúchil, entre otras (CONANP, 2012).

habitantes de la localidad participaron en las actividades de educación ambiental, razón por la cual cabe aclarar que aunque regionalmente se reconoce el grado de concientización ambiental de los Cabopulmeños, su participación en este tipo de actividades no alcanza porcentajes mayores, dado la dificultad que para ellos implica ausentarse de sus negocios y principal fuente de sustento. Esta situación también se refleja en los resultados obtenidos en el indicador de participación en ONG`s, que reveló que el 63% de la población local se encuentra adherida y participa en forma activa en algún tipo de organismo con fines de conservación, llevando incluso, a formar una ONG denominada Amigos para la Conservación de Cabo Pulmo A.C.(ACCP)⁷⁰ que recientemente, encabeza esfuerzos junto con otras instituciones, con la finalidad de informar, capacitar, sensibilizar, propiciar diálogos y motivar cambios de comportamiento en localidades cercanas, respecto a los beneficios que aporta el arrecife de Cabo Pulmo, de tal manera que estas muestren una actitud más favorable sobre la conservación del arrecife y de los ecosistemas costeros de la región.

- 3) *En el subcomponente de ESP*, la incorporación de un factor de corrección, se fundamentó, en los argumentos que justifican la creación de normas de protección, en particular, el sentido de que la existencia de especies amenazadas agrega elementos de vulnerabilidad⁷¹ (Secretariat of the Convention on Biological Diversity-SCBD, 2003), lo que representa un mayor reto para alcanzar la sustentabilidad en dichas zonas. Con relación al resultado obtenido en el indicador de especies de invertebrados marinos, dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2001 se indica que el 17% del total nacional están presentes en la zona de estudio, entre las que se encuentran: pepino de mar (*Isostichopus fuscus*), madre perla (*Pinctada mazatlanica*) y almeja burro o espinosa (*Spondylus calcifer*); la primera se encuentra en riesgo de extinción y las dos últimas sujetas a protección especial (véanse, tabla 33 y 34 en anexo 1). En cuanto a las especies de mamíferos marinos enlistados en la NOM, aproximadamente, el 16% del total nacional tienen presencia en la zona de estudio, tal es el caso de: ballena de byrde o rucual tropical (*Balaenoptera edeni*), rucual común (*Balaenoptera physalus*), ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*), delfín tornillo (*Stenella longirostris*), delfín de dientes rugosos (*Steno bredanensis*), delfín nariz de botella o tursión o tonina (*Tursiops truncatus*), y lobo marino (*Zalophus californianus*); estas especies se encuentran

⁷⁰ Conformada en el 2002 por pescadores, guías de buceo, residentes, amas de casa, niños y jóvenes de la comunidad local, cuya misión es promover y apoyar el uso sustentable de los recursos marinos en la comunidad y fortalecer la educación ambiental para la protección y conservación del arrecife.

⁷¹ La vulnerabilidad de un sistema natural es definida como su tendencia a ser dañado, según el potencial de condiciones propias para responder de manera adversa a factores externos estresantes; entre menor capacidad tenga un sistema para mantener su balance interno general ante tales factores, sean antrópicos o naturales, más vulnerable es y mayor es el daño que sufre (Kaly et al., 2002; Cubero, 2012:2). En este sentido, la eliminación o desaparición de especies puede dañar irreversiblemente al ecosistema y ponerlo en una situación de degradación.

bajo la categoría de protección especial (CONANP-SEMARNAT, 2006). En lo que se refiere a las especies de peces marinos dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2001, si bien CONANP-SEMARNAT (2006:19) no refieren ninguna, al consultar estudios de Villareal *et al.*, (2000) y SEMARNAT-PROFEPA (2011) se logro documentar al 35% de las especies de peses marinos a nivel nacional, representadas en seis especies: caballito del pacífico (*Hippocampus ingens*), mariposa guadaña (*Chaetodon falcifer*), Ángel clarión (*Holacanthus clarionensis*), Ángel rey (*Holacanthus passer*), Ángel cortés (*Pomacanthus zonipectus*), Damisela azul y amarillo o Castañeta mexicana (*Chromis limbaughi*), todas ubicadas en la categoría de protección especial. En el caso de especies de reptiles marinos sujetas a protección, el 86% del total enlistado a nivel nacional están documentados en la zona de estudio, y se vinculan con especies de tortugas catalogadas en peligro de extinción, tal es el caso de: Caguama o tortuga lora (*Caretta caretta*), tortuga prieta (*Chelonia agassizi*), tortuga siete filos (*Dermochelys coriacea*), tortuga lora (*Dermochelys olivácea*), tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) y tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*) (CONANP-SEMARNAT, 2006). En cuanto a las especies de plantas marinas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2001, para la zona de estudio según CONANP-SEMARNAT (2006) no se documentan ninguna. En el caso de las especies de aves⁷² marinas sujetas a protección no fue posible incorporar datos a nivel nacional. Por tanto, el resultado del indicador expresa que el 1% del total de todas las especies de aves (enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2001) tienen presencia en Cabo Pulmo,⁷³ donde a su vez, se encuentran 5 especies de aves protegidas: el halcón peregrino (*Falco peregrinus*), categorizada como Amenazada; gaviota pata amarilla (*Larus livens*), gaviota ploma (*Larus heermanni*), charrán mínimo (*Sterna antillarrum*) y el charrán elegante o gallito marino (*Sterna elegans*), estas últimas sujetas a protección especial.

Cabe destacar que, a pesar de que la localidad estudiada es sumamente pequeña (en población y extensión), y pese a que no se consideraron especies terrestres, los resultados del subcomponente indican que Cabo Pulmo alberga en promedio aproximadamente al 29% de las especies marinas protegidas que existen a nivel nacional (véase, tabla 34 en anexo 1) ya que cuenta con 26 de las 90 especies registradas en dicha NOM (CONANP-SEMARNAT; Villareal *et al.*, 2000; SEMARNAT-PROFEPA, 2011). Asimismo la importancia de la zona se vincula con su diversidad biológica (principalmente marina) ya que, dentro de la ANP existe la cobertura coralina más extensa del Golfo de California y en esta, habitan 11 de las 14 especies de corales hematipicos (*Pocillopora verrucosa*, *Pocillopora capitata*, *Pocillopora damicornis*, *Pocillopora meandrina*, *Pavona gigantea*, *Pavona clivosa*, *Porites panamensis*, *Psammocora stellata*, *Psammocora brighami*, *Fungia curvata*,

⁷²En México existen 2,583 especies dentro de algún régimen de protección, de las cuales 371 son aves (WWF, 2007) y sólo 5 (4 marinas y 1 terrestre) están documentadas para Cabo Pulmo (CONANP-SEMARNAT, 2006).

⁷³ Es decir, se consideraron tanto las especies marinas como las terrestres.

Madracis pharensis) reportados en el Golfo de California (Reyes, 1993). Además, en el caso de la comunidad ictiológica se tienen observaciones de 226 especies arrecifales (Villarreal, 1988) de las 875 especies listadas para el Golfo de California (Finley *et al.*, 1996). Precisamente, las características mencionadas anteriormente dan cuenta de lo importante que resulta proteger y conservar la zona, así también, de la necesidad de implementar mecanismos complementarios a los ya existentes, para coadyuvar a su desarrollo sustentable.

Por otro lado, es importante señalar que para la localidad estudiada sí existen registros de especies terrestres protegidas; sin embargo, no nos fue posible incorporarlas (véase, tabla 19 en anexo 1). En este sentido, cabe destacar que al actualizar los datos de CONANP-SEMARNAT (2006) con otras fuentes (Villareal *et al.*, 2000; SEMARNAT-PROFEPA, 2011) se obtuvo que, en Cabo Pulmo han sido documentadas 50 especies dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2001; de las cuales, 2% son especies de flora, 6% invertebrados, 12% peces, 56% son reptiles, 10% aves, 14% mamíferos (véase, tabla 41 en anexo 1).

- 4) *En el subcomponente Tier* el valor que se obtuvo lo categorizaron como Alto, esto se debe en parte a las acciones de conservación iniciadas formalmente a partir de 1995 en la localidad y zona marina adyacente, con el decreto de ANP. Así, el uso turístico actual de la zona no alcanza los niveles necesarios para ser catalogado como desarrollo masivo. No obstante, en su momento la aprobación parcial del proyecto de turismo *Cabo Cortés* amenazó con ocasionar daños en dunas, incrementar significativamente la demanda de agua⁷⁴, aumentar la turbidez del agua, generar daños al arrecife de coral⁷⁵ y perturbar a las especies de la zona⁷⁶. De haberse llevado a cabo dicho proyecto, la afluencia turística podría haber incrementado desmesuradamente, con lo que se corría el riesgo de saturar de visitantes el ecosistema arrecifal (del cual, no se tienen estimaciones sobre su capacidad de carga), el cual ya muestra signos importantes de recuperación (Hernández *et al.*, 2010), tal como lo indican las investigaciones realizadas por Aburto *et al.* (2011):

⁷⁴La cantidad de esta agua fue concesionada a Cabo Cortés; equivale a la que, consumirían 82 mil personas, en un día y el 35% requerido proviene de tres pozos a cielo abierto que forman parte del acuífero de Santiago, lo cual compromete la disponibilidad de agua existente en dicho acuífero (Cabo Pulmo Vivo-CPV, 2011).

⁷⁵Existe información científica publicada y evidencia empírica de los residentes locales que demuestran que el patrón de corrientes es en ambos sentidos, por lo que toda descarga y remoción de tierra en el litoral realizado por dicho proyecto causaría un aumento de la turbidez del agua y con ello la afectación directa al arrecife de coral (CPV, 2011).

⁷⁶Según ONG's y científicos locales, uno de los impactos más graves al ecosistema de Cabo Pulmo hubiera sido provocado por la construcción de la marina. Ya que, una obra de infraestructura como ésta requiere de un inmenso movimiento de tierra, incluyendo el dragado submarino de arena que sería arrastrada hacia el arrecife por las corrientes, poniendo en peligro la vida de los organismos que ahí habitan.

Las comunidades de peces se han restaurado a tallas típicamente encontradas en sitios con menos explotación; en particular, la cantidad total de peces encontrados dentro del ecosistema de la reserva (o sea, la “biomasa”) incremento más del 460 por ciento entre los años 1999 y el 2009.

Aunque, recientemente el proyecto Cabo Cortes fue cancelado, existe un riesgo latente en virtud de que tal como lo señala Reyes (2011):

Las áreas principales de buceo son muy pequeñas (menos del uno por ciento de la superficie total del parque) y la alta concentración turistas las hace muy susceptibles a ser modificadas o destruidas.

A la par y de haber continuado con dicho proyecto se hubieran construido 3,655 cuartos de hoteles⁷⁷ y ante ello, las pequeñas y poco modernizadas empresas Cabopulmeñas difícilmente hubieran sido capaces de subsistir ante lo que hubiera sido una competencia tan desigual.

En lo que respecta a la superficie dedicada a agricultura intensiva, no se determinó que fuera una actividad preponderante. Por otro lado, el hecho de que aproximadamente el 95% de la superficie total (integrada en su mayoría por zona marina) se encuentre dedicada a conservación ha condicionado la realización de diversas actividades, también ha representado beneficios económicos y ambientales (presentes y futuros) para los habitantes de la localidad, los cuales se traducen en una mejora en la salud de los arrecifes (el mayor atractivo turístico de la localidad), en las especies y ecosistemas asociados. De esta forma, Cabo Pulmo representa un claro ejemplo de éxito mundial en materia de conservación de ecosistemas marinos (Aburto *et al.*, 2011). Asimismo, los beneficios económicos son mayores en comparación de otras zonas no protegidas; tan sólo entre 2009 y 2010 la CONANP canalizó apoyos a las localidades ubicadas en las zonas de influencia terrestre al parque,⁷⁸ por el orden de los \$841,104 pesos, como parte de las acciones del Programa de Empleo Temporal (PET). Del total invertido, el 45% fue asignado a mujeres y el 55% a hombres (CONANP, 2012), sin considerar otros apoyos generados por instituciones federales.

- 5) *En el subcomponente AGU*, si bien en conjunto se catalogó en un nivel Bueno, su valor, 0.67, se aleja mucho de la escala de categorización deseable. En particular, los muestreos de agua tomados en los hogares alcanzaron niveles de coliforme total y fecal por arriba de los estipulados en la NOM-127-SSA-1994 de salud ambiental. El muestreo del mes de octubre mostró mayores concentraciones, en gran medida por el tipo de manejo y almacenamiento del agua, ya que la mayoría de los Cabopulmeños usan contenedores al aire libre que pueden ser fácilmente contaminados por la circulación de polvo y basura generados por los fuertes vientos que se

⁷⁷ Equivalente al 21.6% de la oferta hotelera, ya existente en 2009 el municipio de Los Cabos (INEGI, 2006b; 2010b; 2010c).

⁷⁸ Tal es el caso de las siguientes localidades: Los Frailes, Barracas, Punta Colorada, Los Arbolitos (CONANP, 2012).

presentan en algunas temporadas. En contraparte, el agua para consumo humano dentro de los establecimientos turísticos, al ser procesada, envasada y traída desde La Ribera, Los Barriles y San José del Cabo, no presentó problemas en cuanto al cumplimiento de los estándares de la norma. En el caso del agua de la bahía, el muestreo efectuado una semana posterior a la Semana Mayor (temporada en que campistas permanecen en la costa de Cabo Pulmo) arrojó concentraciones de coliformes por arriba de la norma. Aunque se requiere de mayor cantidad de muestreos para poder detectar las causas reales, sin duda el aumento de visitantes en algunas temporadas y la carencia de sistemas de tratamiento de desechos sólidos y sistemas de drenaje, son factores que pueden haber contribuido a elevar el nivel de contaminación en este período (CONANP-SEMARNAT, 2006). Con respecto a los muestreos en zonas de buceo, no se detectaron concentraciones de coliformes ni enterococos para ningún periodo, por arriba de lo estipulado en la NMX-AA-120-SCFI-2006 de requisitos y especificaciones de calidad de playas (ver figuras 10 y 11 en anexo 2).

Por otro lado, al implementar el método Delphi, los resultados llevaron a construir 4 escenarios, con base a la experiencia de los encuestados; en dos casos se propuso asignar pesos iguales a los componentes del modelo y en el resto, se optó por asignar mayor peso a uno de los componentes. Aunque, esta técnica busca precisamente detectar puntos de acuerdo entre grupos de expertos, los resultados obtenidos dejan en evidencia las diferencias de opinión que existen en el tema de la sustentabilidad y el reto que implica tomar una decisión acertada (que satisfaga las expectativas de los usuarios y expertos) sobre la ponderación de los componentes e indicadores vinculados con la estimación de la sustentabilidad en una escala local y sitio específico.

En este sentido, al ajustar el valor del indicador con base en la selección del escenario 2 (que establece un criterio de ponderación diferenciado según subcomponente) donde: **ISL= ASTL (0.05) + SyS (0.20)+ COM (0.10) + EQUI (0.10) + INGR (0.05) + EyR (0.10) + Urma (0.10) + ESP(0.15) + TIER (0.05) + AGU(0.10)**, no se observaron cambios importantes, y sus resultados globales alcanzan un valor de **ISLajus= 0.70**; que confirman la categorización de Cabo Pulmo en un nivel Bueno de Sustentabilidad, pese a que el resultado promedio del CS reflejó cierto grado de rezago social y que un gran número de indicadores se alejan de una situación ideal, en términos de las escalas de categorización empleadas en esta investigación, con relación al tema de sustentabilidad.

Por otro lado, comparar los resultados de este trabajo con los obtenidos en estudios sobre sustentabilidad turística por tipo de destino en México, se observó lo siguiente:

**MODELO PARA EL ANÁLISIS DE LA SUSTENTABILIDAD TURÍSTICA EN PEQUEÑAS COMUNIDADES COSTERAS
CON ACTIVIDAD TURÍSTICA: EL CASO DE CABO PULMO, B. C.S.
CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN**

Tabla 42. Comparación de resultados con los indicadores de sustentabilidad turística aplicados en destinos de México.

Área temática propuesta/modelo o SECTUR-OMT	Indicador o tema relacionado	Cabo Pulmo	Tipos de destino turístico				
			De playa	De naturaleza	Ciudades coloniales y patrimonio mundial	Ciudades medias	Pueblos mágicos
Social/medio ambiente	Residuos, drenaje y rellenos sanitarios	El 100% de los hogares no posee drenaje ni contempla un plan de manejo de residuos (-)	El 63% de los destinos no presenta rellenos sanitarios conforme a las normas ni contemplan un plan de manejo de residuos	El 83% de los destinos no cuentan con tratamiento de aguas residuales	El 45% de los destinos no cuenta con tratamiento de aguas residuales ni cuenta con relleno sanitario	El 64% de los destinos no cuenta con tratamiento de aguas residuales	El 52% de los destinos realiza descargas de aguas residuales sin previo tratamiento
Ambiental/medio ambiente	Consumo per cápita de agua	El nivel de consumo per cápita se encuentra en los estándares requeridos y por debajo del promedio estatal y municipal (+)	En el 59% de los destinos el consumo de agua per cápita se encuentra en condición favorable	En el 67% de los destinos el consumo de agua per cápita se encuentra en condición favorable	N.D.	En el 64% de los destinos el consumo de agua per cápita se encuentra en condición favorable	En el 72% de los destinos el consumo de agua per cápita se encuentra en condición favorable
Ambiental/ambiental	Programas de educación ambiental	51% de la población participa en actividades de educación ambiental	En el 92% de los destinos el sector educativo promueve programas de educación ambiental	En el 67% de los destinos el sector educativo promueve programas de educación ambiental	En el 91% de los destinos el sector educativo promueve programas de educación ambiental	En el 73% de los destinos el sector educativo promueve programas de educación ambiental	En el 81% de los destinos el sector educativo promueve programas de educación ambiental
Ambiental/turístico	Certificación de prestadores de servicios	El 100% de los prestadores de servicios están certificados profesional y ambientalmente(+)	El 52% de los destinos cuenta con guías certificados	El 83% de los destinos no cuentan con guías certificados	El 64% de los destinos no cuentan con guías certificados	El 73% de los destinos no cuentan con guías certificados	El 86% de los destinos no cuentan con guías certificados
Ambiental/turístico	Certificación de las empresas turísticas	Ninguna empresa cuenta con distintivos H, M y/o de calidad ambiental (-)	El 77% de las empresas de los destinos, tienen poca participación en distintivos H, M, y/o de calidad ambiental	El 75% de los destinos las empresas, tienen poca participación en distintivos H, M, y/o de calidad ambiental	El 91% de los destinos, las empresas tienen poca participación en distintivos H, M, y/o de calidad ambiental	El 91% de los destinos, las empresas tienen poca participación en distintivos H, M, y/o de calidad ambiental	El 90% de los destinos, las empresas tienen poca participación en distintivos H, M, y/o de calidad ambiental
Turístico/turístico	Atractivos turísticos	Cuenta con variedad de atractivos y se considera que el principal atractivo (arrecifes) está en buen estado (+)	El 52% de los destinos tienen atractivos en buen estado	El 67% de los destinos tienen atractivos en buen estado	El 82% de los destinos tienen atractivos en buen estado	El 82% de los destinos tienen atractivos en buen estado	El 34% de los destinos tienen atractivos en buen estado
Social/socioeconómico	Crecimiento poblacional	Presenta una tasa de crecimiento poblacional moderada y más baja que el promedio municipal, estatal y nacional (+)	El 70% de los destinos tienen un elevado crecimiento de la población	En el 58% de los destinos el crecimiento de la población es bajo	En el 45% de los destinos la tasa de crecimiento de la población es elevada	N.D.	N.D.
Social/socioeconómico	Bienestar de la población	El nivel de bienestar social se encuentra por debajo del IDH municipal y estatal. Presenta mayor marginación en relación a localidades cercanas(-)	El 81% de los destinos tienen un buen nivel de bienestar	N.D.	El 91% de los destinos tienen un buen nivel de bienestar	El 82% de los destinos tienen un buen nivel de bienestar	N.D.
Social/socioeconómico	Seguridad	En el período estudiado no se registraron delitos del fuero común (+)	El 74% de los destinos tienen condiciones de seguridad favorables para turistas y población local	El 92% de los destinos tienen condiciones de seguridad para turistas y población local	El 91% de los destinos tiene condiciones de seguridad para turistas y población local	El 82% de los destinos tienen condiciones de seguridad para turistas y población local	El 93% de los destinos tiene condiciones de seguridad para turistas y población local
Social-ambiental / desarrollo urbano	Programas de ordenamiento o planeación ambiental	Cuenta con un programa de conservación y manejo y se vincula con otros instrumentos de gestión (+)	El 74% de los destinos no cuentan con un programa de ordenamiento territorial	El 83% de los destinos no cuentan con un programa de ordenamiento territorial	El 64% de los destinos no cuenta con un programa de ordenamiento territorial	El 82% de los destinos no cuentan con un programa de ordenamiento territorial	El 72% de los destinos no cuentan con un programa de ordenamiento territorial
Social-ambiental / desarrollo urbano	Cobertura de servicios: agua, alcantarillado y E. eléctrica	68% de las viviendas cuentan con agua entubada, 100% tienen energía eléctrica y ninguna cuenta con alcantarillado (-).	El 70% de los destinos cuentan con buen nivel de cobertura de servicios básicos	El 67% de los destinos cuenta con buen nivel de cobertura de servicios básicos	El 91% de los destinos cuenta con un buen nivel de cobertura de servicios básicos	El 82% de los destinos cuenta con un buen nivel de cobertura de servicios básicos	El 83% de los destinos cuenta con un buen nivel de cobertura de servicios básicos

Notas: (+) Indica que comparativamente el valor obtenido en la zona de estudio es mayor al de otros destinos turísticos, (-) Indica que comparativamente el valor obtenido en la zona de estudio es menor al de otros destinos turísticos.

ND: indica que el dato no se encuentra disponible.

Fuente: elaboración propia con base en datos de SECTUR, 2008b; Ibáñez y Fasio, 2011.

En general, al contrastar los resultados obtenidos en el caso de estudio, con investigaciones de sustentabilidad realizadas por SECTUR (2008b) según tipo de destino turístico⁷⁹, se identificó que, Cabo Pulmo (véase, tabla 42):

- 1) Presentó ventajas sobre algunos tipos de destinos. Por ejemplo: en el tema de consumo per cápita de agua, presentó mejores resultados que los destinos turísticos de playa, de naturaleza, ciudades medias y pueblos mágicos; en certificación de prestadores de servicios, atractivos turísticos, crecimiento poblacional, seguridad, programas de ordenamiento o planeación ambiental, mostró resultados más favorables en comparación con todos los tipos de destinos turísticos.
- 2) Exhibió desventajas en los siguientes rubros: disposición de residuos, servicios de drenaje y rellenos sanitarios, y certificación de empresas; en comparación con todos los tipos de destino turístico; en bienestar de la población social y cobertura de servicios básicos, con relación a los destinos de playa y ciudades coloniales y de patrimonio mundial y, ciudades medias.

Finalmente, se destaca la posibilidad de que el modelo pueda ser replicado y adaptado por otros grupos de usuarios y localidades costeras con características semejantes; en especial de B.C.S (véase, tabla 43 en anexo 1) en virtud de que, se comparte información detallada para su construcción y se indican procedimientos para la obtención de datos para cada indicador. Sin embargo, como se indica en el apartado de conclusiones y en recomendaciones, es indispensable que en el proceso participe un grupo de trabajo multidisciplinario, que propicie la integración de más y mejor información, de tal forma que esto haga posible mejorar y adecuar el modelo aquí propuesto.

⁷⁹ En dicho estudio no se detalla la metodología por indicador, ni el valor obtenido por sitio, los resultados se presentan en forma agregada, por ello no es posible precisar comparaciones para un sitio en particular (para mayor detállese consultar: http://www.sectur.gob.mx/es/sectur/Avances_Agenda_21) y para conocer los lugares que conforman cada tipo de destino turístico véase, tabla 44 en anexo 1.

6.1. Conclusiones

Dentro de este trabajo se propuso un modelo para medir el grado de sustentabilidad en pequeñas localidades costeras con actividad turística, que fue elaborado a partir de tres metodologías básicas de la UICN, la OMT y la AEC, las cuales fueron re combinadas y adaptadas considerando criterios existentes de selección de indicadores y las especificidades de la zona de estudio; complementadas con indicadores propuestos (calidad de los servicios turísticos, uso del espacio turístico y participación ciudadana) y perfeccionadas con la integración de indicadores existentes, pero ajustados metodológicamente (por ejemplo, caminos en buen estado y programas de educación ambiental).

El modelo quedó constituido por dos componentes principales, 10 subcomponentes y 42 indicadores que fueron integrados en un índice de sustentabilidad local promedio, que, mediante el Método Delphi, se ajustó a 4 escenarios de ponderación y en su versión actual resulta de suma utilidad para los tomadores de decisiones, en virtud de que: 1) Se integra por una cantidad suficiente de indicadores que permiten representar las áreas y principios teóricos de la sustentabilidad; 2) Combina un grupo de indicadores para dimensionar problemáticas mayormente incidentes en zonas turísticas; 3) Arroja resultados precisos, fáciles de interpretar, cuantificables, susceptibles de compararse y categorizarse; 4) Se basa en procesos participativos, aspectos clave en la elaboración de acciones y políticas en materia ambiental en México; 5) El modelo y sus indicadores cumple con los requisitos básicos; 6) Proporciona la información suficiente para que éste pueda ser replicado y adaptado a las condiciones de otras zonas de estudio, y 7) Resulta rentable en términos costo-efectividad, ya que las técnicas para generar información no disponible no son costosas, no requieren de fuertes inversiones económicas, técnicas ni humanas, 8) Genera información útil para reorientar o generar nuevas acciones, por parte de los tomadores de decisiones.

De tal manera que su aplicación, en un mediano plazo (mediante un mayor cúmulo de información), permite aglutinar información que sirva de referencia para mejorar el grado de sustentabilidad de la zona en cuestión.

En este sentido, cabe destacar que la inexistencia o escasa disponibilidad de información sobre temáticas sociales y ambientales, impactan y condicionan la estructura actual del modelo. Sin embargo, más que calificar lo anterior como una debilidad para la propuesta del modelo especificado en este trabajo, se asume como una oportunidad de haber trabajado en una localidad con deficiencias de información estadística, pues prácticamente todas las pequeñas comunidades costeras en México se encuentran en la misma situación y, no obstante, necesitan de un instrumento para evaluar su sustentabilidad.

En particular, la debilidad mostrada en el CA, que incorpora un menor número de indicadores en comparación al CS, se debe a: a) La carencia de información sobre el número y status de algunas

especies en la escala local; b) La ausencia de datos sobre capacidad de carga y cantidad de agua disponible por personas en la zona de estudio, y 3) La dificultad de ajustar datos existentes sobre biodiversidad a la estructura y fines del modelo. Pese a ello, y pesar de no contar con información disponible sobre calidad de agua, certificación ambiental, uso de suelo y delitos ambientales, se realizaron esfuerzos para su obtención, mediante muestreos, solicitudes de información y verificación en campo. De esta forma, se logró aglutinar información para 20 indicadores.

Por otro lado, aunque el CS incorpora un mayor número de indicadores, la información presentada (calidad de los servicios turísticos, programas contra la violencia, desnutrición infantil, prostitución, delitos del fuero común, participación ciudadana y de las empresas locales, empleos turísticos, entre otros) se generó mediante encuestas, trabajo de campo, censos y entrevistas, debido a que, en el caso de pequeñas localidades, las estadísticas oficiales sólo incorporan información básica y escasamente actualizada (cada 10 y 5 años).

Dada la escala o insuficiencia de la información vinculada con algunos indicadores, el modelo propuesto es estático, no contempla relaciones estadísticas entre los indicadores o componentes y no cuenta con la propiedad de generar pronósticos; su conformación, así como la del índice formulado, se limita a la agregación de información oficial disponible (gratuita) y generada con base en el criterio de costo efectividad y los limitantes técnicos y financieros.

En este sentido, la propuesta aquí presentada puede ser mejorada a partir de la generación y acopio de mayor cantidad de información; así, será posible incorporar más indicadores y podrán implementarse técnicas para analizar posibles relaciones entre estos.

Por otro lado, aunque el modelo propuesto atiende a condiciones específicas, puede ser implementado y adaptado en localidades (no urbanas) costeras con actividad turística en México en especial, en localidades pequeñas. Particularmente, en las localidades donde se requiere estimar su grado de avance al desarrollo sustentable y que buscan conocer, en forma aproximada, los impactos de la actividad turística en el bienestar. Para BCS, existen ejemplos de localidades rurales y comunidades pequeñas donde el turismo se ha integrado en la económica local y en las cuales, el modelo puede ser aplicado; por mencionar algunos: 1) En el municipio de Comundú: Puerto Adolfo López Mateos, Puerto Magdalena, Puerto Alcatraz, Puerto Cortés; 2) En el municipio de La Paz: Los Barriles, La Ventana, El Cardonal, Punta Coyote; 3) En el municipio de los Cabos: Buenavista, La Ribera, Cabo Bello; 4) En el municipio de Loreto: Nopoló, Puerto Escondido, Ensenada Blanca, Liguí; 5) En el municipio de Mulegé: Punta Abreojos (para mayor detalle, véase tabla 43 en anexos)

Es importante precisar que se argumenta que el modelo puede ser replicado por otros grupos de usuarios y otras localidades con características semejantes, en virtud de que, en este trabajo, se comparte información detallada para su construcción, de tal forma que: 1) Se presenta una guía metodológica con

las fases para construir el modelo (véase figura 3, pág. 44) donde secuencialmente indica, en 17 pasos, las actividades que deben llevarse a cabo para su elaboración; 2) Se agregan las fichas descriptivas para cada indicador (véase, anexo 3); 3) Se sigue la implementación de herramientas alternas para obtención de información (véase, anexo 4.1, 4.2, 4.3 y 4.4); 4) Se hace énfasis en que la estructura de algunos indicadores puede (si se requiere) ajustarse a las especificidades de la zona estudiada; por ejemplo: los que se vinculan con el tipo de atractivos turísticos o grupo de especies sujetas a algún régimen de protección. No obstante, en ese proceso debe procurarse la participación de un grupo multidisciplinario que, desde luego, deberá considerar las especificidades socioambientales y económicas del sitio.

En cuanto a la experiencia en la aplicación del modelo en la zona de estudio, los principales hallazgos revelaron que el *Índice de Sustentabilidad Local* para Cabo Pulmo, en el escenario seleccionado y en cualquiera de los escenarios analizados ($ISL_1=.77$, $ISL_2=.70$, $ISL_3=.75$, $ISL_4=.78$), se encuentra en un nivel considerado como Bueno. Con base en ello, se refuta la primera hipótesis de este trabajo. Sin embargo, al examinar los resultados del barómetro, se observó que el CS presentó un valor menor en relación al CA; por lo tanto, se acepta la segunda hipótesis de esta investigación. Los resultados promedio de ambos componentes se localizaron en el límite inferior del nivel o categorización correspondiente, lo que significa que una pequeña reducción de los valores en ambos o en algunos de los componentes, subcomponentes o indicadores, puede ocasionar que la localidad se ubique en un grado de sustentabilidad más bajo. Pese a ello, se identificaron logros importantes, ya que el 57.14% de los indicadores del modelo se ubicó en una categorización Alta, destacando los resultados obtenidos en el CA, donde el 70% de sus indicadores alcanzó también esa tipificación.

Finalmente, aunque se ha puntualizado sobre las oportunidades de mejora en el nivel de sustentabilidad de Cabo Pulmo, sin duda el trabajo comunitario de conservación, encabezado por sus habitantes, ha generado importantes logros. Por un lado, se refleja en el desempeño mostrado en el CA y, tal como indican otras investigaciones, también ha permitido mejorar el estado del ecosistema arrecifal. Sin embargo, el liderazgo local no garantiza la perpetuidad de los logros obtenidos, ya que los esfuerzos de conservación en una ANP, los intentos de manejo integrado en una zona costera y, en general, el camino a la sustentabilidad, implican afrontar serios conflictos, como el enfrentamiento de diferentes intereses, diferencias entre las prioridades de los diversos niveles de gobierno, incongruencias en la toma de decisiones, escasez de personal para monitorear las ANP's y carencia de información para evaluar cambios sociales y ambientales. Estas limitantes representan serias amenazas y pueden influir en un retroceso.

6.2. Recomendaciones

- 1. Robustecer la información sociodemográfica y económica de las localidades costeras a nivel nacional.** En particular sobre su estructura y evolución por tipo y tamaño de localidad, actividades económicas y distribución (número, edad y sexo) de la población ocupada.
- 2. Realizar mayores esfuerzos en materia de acopio de datos.** Deberán estar encaminados a establecer sistemas con datos estadísticos y monitoreo de los IS; en particular, en áreas que han sido vinculadas con algún régimen de protección, de tal suerte que, a mediano plazo, fuese posible contar con series de tiempo de indicadores no medidos en la actualidad, que sirvan de base para reforzar, con acciones precisas, los programas de conservación y manejo de dichas áreas.
- 3. Coordinar esfuerzos en el manejo de la información en las esferas nacional, regional y local.** En la medida que exista comunicación entre los agentes de los diversos niveles, será posible acceder a información oportuna y constantemente actualizada, que sirva para que la toma de decisiones sean congruentes con la problemática y prioridades existentes.
- 4. Adicionar indicadores en la evaluación de estrategias de desarrollo turístico, conservación y manejo en zonas costeras.** Éstos deben ir más allá de la medición de metas burocráticas o una mera explicación sobre la asignación de recursos. Debe pugnarse por la aplicación obligatoria de indicadores que permitan identificar el impacto social y ambiental de la actividad turística. Así también, debe procurarse que dichos indicadores sean congruentes con los pilares y principios del desarrollo sustentable y, sobre todo, con las especificidades de la zona a estudiar.
- 5. Perfeccionar la aplicación de métodos alternos en la medición de variables (principalmente sociales).** Aunque es necesario empezar a generar información sobre todo tipo de indicadores, deben realizarse esfuerzos para que sean perfeccionados, de tal forma que sus resultados puedan ser extrapolados a la población.
- 6. Involucrar a los habitantes de las poblaciones.** Es un proceso legitimizado en México e induce al desarrollo de las capacidades locales, además de que puede generar cambios estructurales. En este sentido, es necesario que en el momento de diseñar modelos de sustentabilidad y políticas incidentes en el bienestar, no sólo se consideren aspectos teóricos, sino también la percepción de los habitantes,

de tal forma que cada miembro de la localidad receptora se convierta en un actor social, más que en un sujeto pasivo de su propio desarrollo (Wells *et al.*, 1992).

7. En la elaboración de propuestas metodológicas para el análisis y medición de la sustentabilidad, se sugiere tomar en consideración los siguientes aspectos (Ibáñez, 2012):

7.1. Considerar las especificidades de la zona de estudio, es decir, que la estructura del modelo (componentes, subcomponentes y el grupo de indicadores) y los criterios de ponderación deben ser congruentes con: las características sociales, económicas, culturales y ambientales del lugar (número de habitantes, diversificación y estructura del aparato productivo, atractivos turísticos prevalecientes, status de las especies existentes, etc.); así como con las problemáticas existentes y prioritarias de atender.

7.2. Seleccionar los indicadores que cumplan los requisitos de confiabilidad mínimos, procurando que sean precisos, explícitos, consistentes, específicos, sensibles, fáciles de recolectar, relevantes, pertinentes y sobre todo confiables.

7.3. Incluir las tres dimensiones básicas del desarrollo sustentable: 1) La económica, 2) la social y 3) la ambiental o ecológica. De ser posible, incorporar una dimensión política que considere el aspecto institucional.

7.4. Incorporar grupos multidisciplinarios, que se sugiere estén conformados por representantes de diversos sectores: agentes locales, productores y empresarios, organizaciones civiles y no gubernamentales, instituciones académicas y de investigación, organizaciones de profesionistas e instituciones gubernamentales de los tres niveles de gobierno.

7.5. Comunicar la información generada a los usuarios del modelo, para lo que se sugiere establecer un proceso de retroalimentación con los representantes locales y/o los tomadores de decisiones de los diferentes niveles de gobierno. Esto les permitirá: 1) Conocer sus avances y áreas críticas en cuanto sustentabilidad, 2) Reorientar o reforzar medidas específicas (según sus atribuciones) con base en los resultados obtenidos, 3) Sugerir ajustes al modelo, a sus indicadores, e incluso al criterio de ponderación, y 4) Tener un papel más activo en el diseño y puesta en marcha de acciones específicas.

- 7.6. Evaluar escenarios tentativos** mediante propuestas de ponderación alternas, resultado de trabajos participativos entre expertos e integrantes de la localidad, coadyuvando a que el modelo implementado esté más acorde a las especificidades de la zona; además, permitirá analizar la variabilidad de los datos usando diversos criterios.
- 7.7. Integrar nuevas tecnologías de la información y sistemas de mapeo**, siempre que las escalas, la naturaleza de la información y recursos técnicos y económicos lo permitan, en virtud de que este tipo de herramientas proporcionan un panorama más claro del estado y de los cambios en el medio social y natural.
- 8. Para los diversos sectores sociales que confluyen en la localidad de Cabo Pulmo se recomienda:**
- 8.1. Implementar y evaluar anualmente un sistema de indicadores** que permita identificar los puntos críticos y monitorear los logros en materia de sustentabilidad social y ambiental. Sobre todo, para generar información que guíe y oriente la toma de decisiones, de manera que la localidad pueda alcanzar un mayor grado de sustentabilidad. En este sentido, el modelo propuesto en este estudio puede ser implementado y perfeccionado para tales fines.
- 8.2. Identificar las acciones posibles de llevar a cabo para mejorar la sustentabilidad local** (en la dimensión social, económica y ambiental), considerando las competencias de las autoridades (locales, estatales y municipales) y órganos tomadores de decisiones (consejo asesor del parque), así como los objetivos y recursos destinados a las partidas de gasto a nivel delegacional y federal, para cada uno de los subcomponentes del programa de conservación y manejo.
- 8.3. Priorizar acciones para mejorar el valor de indicadores críticos**, en particular: 1) Viviendas con drenaje, 2) Tramos de carretera o caminos en buen estado, 3) Servicios de salud local, 4) Servicios de educación local, y 5) Calidad del agua para uso doméstico local. Esta labor debe realizarse bajo el consenso de las autoridades competentes y los propios habitantes de la localidad.
- 8.4. Implementar permanentemente sistemas de evaluación de la calidad de los servicios turísticos**, para lo que se propone implementar el cuestionario efectuado y validado en esta investigación (véase formato de encuesta en anexos).

- 8.5. Dotar de infraestructura complementaria** que beneficie a la localidad y que, al mismo tiempo, brinde opciones de esparcimiento a los visitantes (palapas, asaderos, paraderos o pequeños parques infantiles).
- 8.6. Mejorar la infraestructura de los servicios turísticos** en general; se recomienda que las empresas inviertan en mantenimiento de los establecimientos turísticos y en sistemas de regaderas y baños públicos.
- 8.7. Acordar la incorporación de un sistema de seguimiento permanente del número de turistas**, que permita identificar rasgos específicos de la demanda de servicios (nacionalidad, sexo, estancia y gastos promedio, actividades realizadas etc.) y que sirvan como insumo para calcular otros indicadores (calidad del servicio, ingresos turísticos y capacidad de carga).
- 8.8. Realizar estudios para determinar la capacidad de carga turística de los sitios de buceo** en virtud de que el manejo de visitantes en el área pueda planificarse, en congruencia con los objetivos de conservación para los cuales fue creado. Además, proporciona información importante para desarrollar un turismo más responsable que permita que los visitantes tengan una experiencia de calidad, que satisfaga sus expectativas, y al mismo tiempo respete los límites impuestos por la naturaleza.
- 8.9. Monitorear la calidad del agua** para consumo doméstico en hogares y zonas marinas, específicamente en zonas de playa y zonas de buceo con marcada afluencia turística.
- 8.10. Coordinación con instituciones educativas de diversos niveles para ampliar el alcance y mejorar la organización de los programas de educación ambiental**, incorporando temáticas como el cuidado del agua, manejo de basura y turismo sustentable. Asimismo se recomienda calendarizar las actividades en función de la disponibilidad de la población interesada.
- 8.11. Establecer vínculos mediante la firma de convenios de colaboración institucional con ONG´s ambientales, organizaciones civiles y de gobierno**, mediante las cuales se dotaría a la

localidad de diversos recursos y servicios de manera permanente y gratuita. Por mencionar algunos: sistemas de tratamiento de agua⁸⁰ y servicios de educación permanentes⁸¹.

8.12. Priorizar la canalización de financiamientos federales destinados a los pobladores de esta ANP para proyectos productivos, que además de mostrar rentabilidad económica, se apeguen al principio de equidad; es decir, que contemplen un alto sentido de equidad de género y que sean promovidos en los hogares de más bajos ingresos. La intención es reducir la inequidad en la distribución de ingreso observada en la localidad. Se sugiere que esta propuesta sea agregada a la agenda de las instancias correspondientes (administración y consejo asesor del parque).

8.13. Apelar a la responsabilidad social de empresas y a los beneficios del esfuerzo colectivo como mecanismos que permitan mejorar el bienestar social de la localidad (principalmente en rubros como el de educación), independientemente de las limitantes financieras, técnicas o humanas de las autoridades locales y sus habitantes.

⁸⁰En BCS existe la fundación como Cántaro Azul, que en forma altruista coadyuva al bienestar en regiones rurales aisladas o marginadas, al dotar de sistemas de tratamiento y almacenamiento de agua para consumo doméstico en hogares (Fundación Cántaro Azul-FCA, 2012).

⁸¹Aunque la Secretaría de Educación Pública (SEP) en México establece como requisito para la construcción de centros de educación múltiples: un mínimo de 88 de alumnos y que el lugar donde sea construido esté habilitado con servicios básicos (agua, luz y drenaje). Existen instituciones de gobierno, como el Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE), que se encargan de llevar educación gratuita a las localidades marginadas del país, que por su pequeño tamaño no pueden ser atendidas por la SEP. Este es el único requisito para prestar un espacio para impartir las clases y brindar alimento al instructor.

ANEXO 1. TABLAS

Tabla 6. Impactos negativos del turismo en México

Ámbito del impacto	Impactos negativos
Medio ambiente y recursos naturales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Destrucción y fragmentación del hábitat y pérdida de la biodiversidad ▪ Eliminación de la cubierta vegetal por extracción de ejemplares completos, incineración, desmonte selectivo o total. ▪ Destrucción o modificación de la línea de costa y ecosistemas adyacentes por la urbanización. ▪ Remoción de materiales, alteración de la conformación topográfica y de patrones de sedimentación del sustrato. ▪ Prácticas de deporte acuático, especialmente en arrecifes coralinos, y por el garreo de las lanchas ancladas. ▪ Alteración de flujos hidrológicos. ▪ Generación de aguas residuales y residuos sólidos. ▪ Arrastre de contaminantes a mantos freáticos. ▪ Disposición de lodos activados, que frecuentemente son destinados a tiraderos a cielo abierto. ▪ Alteración de hábitats y dinámica poblacional de especies de flora y fauna debido a la creación de barreras, destrucción de madrigueras, tráfico de especies, alteración de corredores biológicos, modificación de patrones y rutas migratorios, perturbación por ruidos. ▪ Relleno, compactación y nivelación para la construcción de infraestructura en humedales que trae consigo: ▪ Riesgos de inundación de áreas adyacentes. ▪ Desecación de áreas. ▪ Modificación de la estructura de los ecosistemas en la conformación de la vegetación, debido a que ésta se distribuye en función de los periodos de inundación. ▪ Aceleración de los procesos naturales de eutrofización de los cuerpos de agua. ▪ Contaminación potencial de cuerpos de agua que puedan influir en la calidad de aguas subterráneas, lagunas y zonas arrecifales. ▪ Problemas de salud pública. ▪ Reducción de las actividades pesqueras de la región. ▪ Desequilibrio ecológico de los cuerpos de agua. ▪ Elevado consumo y desperdicio de agua. ▪ Reforzamiento de actitudes que no consideran las capacidades de carga o asimilación de los ecosistemas. ▪ Emisiones a la atmósfera. ▪ Introducción de especies exóticas. ▪ Modificación del paisaje. ▪ Tráfico ilegal de especies.
Social y cultural	<ul style="list-style-type: none"> ▪ incompatibilidad de proyectos con las tendencias socioeconómicas regionales ▪ Inmigración, la cual puede generar la creación de asentamientos humanos irregulares con ▪ Carencia de servicios básicos para la población y marginación. ▪ Riesgos para la salud de la población por crecimiento urbano desordenado. ▪ Aumento de delincuencia e inseguridad. ▪ Transformación o pérdida de tradiciones y manifestaciones culturales.
Económicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inflación local. ▪ Fraccionamiento inadecuado y especulación con predios. ▪ Importación intensiva de recursos e insumos que inhiben las oportunidades para el desarrollo regional. ▪ Competencia por abasto de recursos a centros de población cercanos a circuitos económicos locales. ▪ Insuficiente inversión en infraestructura de tratamiento y disposición final de residuos. ▪ Modificación de la estructura económica de las regiones con inversión concentrada en beneficios de corto plazo.

Fuente: SEMARNAT-Instituto Nacional de Ecología (INE), 2000.

Tabla 7. Normas Oficiales Mexicanas (NOM's) en materia turística emitidas por SECTUR

NOM's	Contenido y finalidad
NOM-05-TUR-2003	Establece los requisitos mínimos de seguridad a que deben sujetarse las operadoras de buceo para garantizar la presentación del servicio.
NOM-06-TUR-2000	Establece los requisitos mínimos de seguridad e higiene que deben cumplir los prestadores de servicios turísticos de campamentos y paradores de casa rodantes.
NOM-011-TUR-2001	Establece los requisitos de seguridad, información y operación que deben cumplir los prestadores de servicios turísticos de T. de Aventura.

Fuente: SECTUR, 2010.

Tabla 13. Indicadores de sustentabilidad propuestos por UICN

Indicadores humanos	Indicadores ecológicos
1. Esperanza de vida al nacer	1. Superficie de tierra dedicada a cultivos o desarrollo
2. Tasa de mortandad	2. Tasa de cambio de uso de suelo
3. Tasa de fertilidad	3. Especies de plantas amenazadas
4. Porcentaje de niños con bajo peso	4. Área protegidas respecto al área total
5.- Personas con acceso a agua potable	5. Superficie de tierra degradada
6. Ingreso real por persona	6. Contaminación del agua para consumo humano
7. Distribución del ingreso	7. Presencia de metales pesados
8. Tasa de desempleo anual media	8. Emisiones de dióxido de carbono
9. Tasa de inflación	9. Uso de fertilizantes
10. Nivel de alfabetización	10. Partículas dañinas en el aire
11. Líneas telefónicas y teléfonos celulares	11. Emisiones de dióxido de carbono
12. Déficit en balanza de pagos	12. Consumo de energía perca pita
13. Déficit de publico /PIB	13. Tasa de explotación de recursos pesqueros
14. Matriculación en primaria	14. Esfuerzo pesquero
15. Matriculación en secundaria	15. Especies en peligro de extinción
16. Número de homicidios	16. Especies extintas
17.-Número de asaltos	17. Biodiversidad de especies
18. Gasto en armamento /PIB	18. Consumo per cápita de agua
19. Nivel de ingreso de las mujeres	19. Extaracción y recarga de mantos acuíferos
20. Participación de las mujeres en puestos claves	20. Especies de animales amenazadas

Fuente: UICN, 2001.

Tabla 16. Indicadores de sustentabilidad turística de la AEC

Indicador	Medida	Tipo
Seguridad	Número de delitos reportados por los turistas en el destino / No. total de turistas al año	Social
Identidad y Cultura	Apreciación de la autoridad competente con relación al grado de participación alto, medio o bajo de las expresiones culturales en el destino turístico (gastronomía, diseño y ambientación, espectáculos, artesanía y otros)	Social y cultural
Prostitución Infantil	1) Presencia de acciones estatales tendientes a erradicar y combatir la prostitución infantil en los destinos turísticos 2) Número de casos de prostitución infantil detectados /turistas	Social
Empleo Turístico	1).-Número de empleados nacionales / número total de empleados (en porcentaje) 2).-Número de empleados locales / número total de empleados (en porcentaje)	Social y económico
Calidad de los cuerpos de agua: marino , terrestre	Colonias de coliformes /100 ml, presencia de metales pesados, pH(Acidez) y turbidez	Ambiental
Calidad del agua para consumo humano	Nitratos 10 mg/l, Fosfatos .1 mg/l, Sulfatos 250 mg/l, Cloruro 200 mg/l, Potasio 12 mg/l, Pesticidas .1 mg/l, Coliformes fecales 0 colonias/100 ml	Ambiental
Índice de consumo energético	kWh/turista/día y kWh/m ² /año, según tipo y/o categoría del establecimiento turístico	Ambiental y económico
Índice de consumo de agua	m ³ /turista/día según tipo y/o categoría del establecimiento turístico	Ambiental y económico
Uso y manejo ambiental	Número de empresas turísticas con acreditación para el uso y manejo respetuoso del ambiente/ número total de empresas turísticas	Ambiental
Gestión Ambiental	Número de empresas turísticas con programas de monitoreo ambiental/ número total de empresas turísticas.	Ambiental
Eficiencia del sistema de manejo de desechos sólidos	Número de establecimientos turísticos con sistemas eficientes de clasificación / número total de establecimientos turísticos	Ambiental
Eficiencia del sistema de manejo de desechos líquidos	Número de establecimientos turísticos conectados a sistemas de tratamiento eficiente / número total de establecimientos turísticos	Ambiental
Satisfacción del Turista	Número de turistas satisfechos/ número total de turistas	Económico
Índice de Consumo de Productos Nacionales y Locales	Valor anual de los bienes nacionales consumidos por el sector turístico / consumo total del sector Valor anual de los bienes locales consumidos por el sector turístico / consumo total del sector	Social y económico

Fuente: Elaboración propia en base a datos publicados por AEC, 1999.

Tabla 17. Sistema de indicadores de sustentabilidad turística de México elaborados por OMT & SECTUR

Tema	Subtema	Indicador	Variable
Medio ambiente	Agua	1. Disponibilidad de agua 2. Consumo de agua 3. Tratamiento de agua	-Grado de presión sobre el recurso hídrico -Consumo de agua per cápita -Consumo de agua por cuarto
	Energía	4. Consumo de energía	- Consumo de energía per cápita - Consumo de energía por cuarto
	Aire	5. Calidad del aire	-Concentración atmosférica de bióxido de azufre -Concentración atmosférica de monóxido de carbono
	Desechos	6. Generación de basura 7. Manejo, disposición y reciclaje	-Generación per cápita -Generación por turista -Eficiencia sistema de recolección -Relleno sanitario conforme a la norma -Volumen reciclado de desechos -Programas para el manejo de residuos públicos
		8. Programas de educación ambiental	-Sector educativo -Sector social -Sector privado
Entorno socioeconómico	Beneficios económicos del turismo	9. Nivel de desempleo 10. Contribución a la economía local	-Tasa de desocupación - Empleo en el sector turismo
	Impacto social	11. Impacto en la población 12. Presión demográfica 13. Seguridad 14. Ambulantaje	- Nivel de bienestar - Percepción de la seguridad en el destino - Tasa de crecimiento de la población - Percepción sobre el comercio ambulante
Turismo	Demanda Turística	15. Satisfacción del turista 16. Derrama turística 17. Patrón de comportamiento	-Índice de satisfacción del turista -Gasto promedio diario del turista -Estacionalidad
	Oferta turística	18. ocupación 19. Tarifas 20. Certificación 21. Estado del atractivo 22. Calidad del agua del mar para el uso recreativo	-Porcentaje promedio de ocupación -Tarifa promedio en hoteles GT -Tarifas promedio en hoteles 5 estrellas -Tarifas promedio en hoteles 4 estrellas -Tarifas promedio en hoteles 3 estrellas -Tarifas promedio en hoteles 2 estrellas -Participación empresarial en programas Institucionales -Guías de turistas certificados -Conservación principal (es) atractivo (s) -Enterococos
Desarrollo urbano	Planeación urbana y ambiental	23. Planes y Programas	- Planes de desarrollo urbano decretados -Ordenamiento ecológico territorial decretados
	Desarrollo urbano integral	24. Suelo Urbano 25. Servicios básicos 26. Estado de la vivienda 26. Estado de vivienda	-Crecimiento de la mancha urbana - Agua potable - Alcantarillado -Energía eléctrica -Pavimentación -Índice de vivienda precaria
	Imagen Urbana	27. Preservación de la imagen arquitectónica y paisajística	- Reglamento de imagen urbana y arquitectura del paisaje

Fuente: Elaboración propia en base a datos de SECTUR, 2008.

Tabla 18. Indicadores y metas del Programa Nacional de Turismo en ANP's, 2007-2012

Indicadores	Metas
1. Número de APF donde se aplican efectivamente instrumentos básicos para el manejo de impactos de los visitantes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2007: 50% de las APF operadas o coadministradas por CONANP ▪ 2012: 90% de las APF operadas o coadministradas por CONANP
2. Número de APF con infraestructura de apoyo para la atención a visitantes (señalización adecuada, senderos y vías de acceso claramente definidas, sanitarios, Centro de Cultura para la Conservación y material informativo)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2007: 10 APF con Centros de Comunicación y Cultura para la conservación e infraestructura adicional ▪ 2012: 60 Áreas Protegidas con Centros de Cultura e infraestructura adicional
3. Número de empresas comunitarias turísticas operando sostenidamente en ANP federales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2007: 10 empresas ▪ 2012: 80 empresas
4. Número de APF con personal capacitado en el manejo y administración de la actividad turística	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2007: 15 ANF ▪ 2012: 60 ANF

Fuente: SEMARNAT-CONANP, 2007

Tabla 19. Especies amenazadas, sujetas a protección especial y raras (según la NOM-059-SEMARNAT-2001, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo) presentes en el área protegida y en áreas terrestres cercanas a ésta

No.	GRUPO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ECOSISTEMA QUE HABITA	CATEGORIA
1	FLORA	<i>Olneya tesota</i>	Palo Fierro	Terrestre	Sujeta a protección especial
2	INVERTEBRADOS	<i>Isostichopus fuscus</i>	Pepino de mar	Marino	En peligro de extinción
3	INVERTEBRADOS	<i>Pinctada mazatlanica</i>	Madre perla	Marino	Sujeta a protección especial
4	INVERTEBRADOS	<i>Spondylus calcifer</i>	Almeja burro o espinosa	Marino	Sujeta a protección especial
5	REPTILES	<i>Bipes biporus</i>	Ajolote	Terrestre	Rara
6	REPTILES	<i>Callisaurus draconoides</i>	Cachora	Terrestre	Amenazada
7	REPTILES	<i>Caretta caretta</i>	Caguama-tortuga lora	Marino*	En peligro de extinción
8	REPTILES	<i>Cnemidophorus hyperythrus</i>	Huico garganta anaranjada	Terrestre	Amenazada
9	REPTILES	<i>Cnemidophorus maximus</i>	Huico rayado	Terrestre	Rara
10	REPTILES	<i>Coleonyx variegatus peninsularis</i>	Gecko	Terrestre	Rara
11	REPTILES	<i>Crotalus enyo</i>	Cascabel de Baja California	Terrestre	Amenazada
12	REPTILES	<i>Crotalus mitchelli</i>	Cascabel de lentes	Terrestre	Sujeta a protección especial
13	REPTILES	<i>Crotalus ruber</i>	Cascabel diamante rojo	Terrestre	Sujeta a protección especial
14	REPTILES	<i>Ctenosaura hemilopha hemilopha</i>	Iguana peninsular cola espinosa	Terrestre	Sujeta a protección especial
15	REPTILES	<i>Chelonia agassizi</i>	Tortuga prieta	Marino*	En peligro de extinción
16	REPTILES	<i>Chilomeniscus stramineus</i>	Culebra-arenera manchada	Terrestre	Rara
17	REPTILES	<i>Dermochelys coriacea</i>	Siete filos	Marino*	En peligro de extinción
18	REPTILES	<i>Dermochelys olivacea</i>	Tortuga golfina, tortuga lora	Marino*	En peligro de extinción
19	REPTILES	<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tortuga Carey	Marino*	En peligro de extinción
20	REPTILES	<i>Eridiphas slevini</i>	Culebra-nocturna de Baja California	Terrestre	Amenazada
21	REPTILES	<i>Eumeces lagunensis</i>	Eslizón de San Lucas	Terrestre	Amenazada
22	REPTILES	<i>Hypsiglena torquata</i>	Culebra-nocturna ojo de gato	Terrestre	Rara
23	REPTILES	<i>Lampropeltis getula</i>	Serpiente real común	Terrestre	Amenazada
24	REPTILES	<i>Lepidochelys olivacea</i>	Tortuga golfina	Marino*	En peligro de extinción
25	REPTILES	<i>Lichanura trivirgata</i>	Boa solocuate	Terrestre	Amenazada
26	REPTILES	<i>Masticophis aurigulus</i>	Culebra-chirriadora de Baja California	Terrestre	Amenazada
27	REPTILES	<i>Petrosaurus thalassinus</i>	Lagartija-de piedra bajacaliforniana	Terrestre	Rara
28	REPTILES	<i>Phyllodactylus unctus</i>	Salamanquesa de San Lucas	Terrestre	Rara
29	REPTILES	<i>Phyllodactylus xanti xanti</i>	Salamanquesa del Cabo	Terrestre	Rara
30	REPTILES	<i>Sauromalus australis</i>	Chuckwalla peninsular	Terrestre	Amenazada
31	REPTILES	<i>Trimorphodon biscutatus</i>	Culebra-lira cabeza negra	Terrestre	Rara
32	REPTILES	<i>Urosaurus nigricaudus</i>	Lagartija-arbolera cola negra	Terrestre	Amenazada
33	AVES	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	Terrestre	Amenazada
34	AVES	<i>Larus livens</i>	Gaviota pata amarilla	Marino*	Sujeta a protección especial
35	AVES	<i>Larus heermanni</i>	Gaviota ploma	Marino*	Sujeta a protección especial
36	AVES	<i>Sterna antillarum</i>	Charrán mínimo	Marino*	Sujeta a protección especial
37	AVES	<i>Sterna elegans</i>	Charrán elegante o gallito marino	Marino*	Sujeta a protección especial
38	MAMIFEROS	<i>Balaenoptera edeni</i>	Ballena de byrde o rorcual tropical	Marino	Sujeta a protección especial
39	MAMIFEROS	<i>Balaenoptera physalus</i>	Ballena de aleta o rorcual común	Marino	Sujeta a protección especial
40	MAMIFEROS	<i>Megaptera novaeangliae</i>	Ballena jorobada	Marino	Sujeta a protección especial
41	MAMIFEROS	<i>Stenella longirostris</i>	Delfín tornillo	Marino	Sujeta a protección especial
42	MAMIFEROS	<i>Steno bredanensis</i>	Delfín de dientes rugosos	Marino	Sujeta a protección especial
43	MAMIFEROS	<i>Tursiops truncatus</i>	Delfín nariz de botella o tursión o tonina	Marino	Sujeta a protección especial
44	MAMIFEROS	<i>Zalophus californianus</i>	Lobo marino californiano	Marino*	Sujeta a protección especial
45	PECES	<i>Hippocampus ingens</i>	Caballito del pacífico	Marino*	Sujeta a protección especial
46	PECES	<i>Chaetodon falcifer</i>	Mariposa Guadaña	Marino*	Sujeta a protección especial
47	PECES	<i>Holacanthus clarionensis</i>	Ángel clarión	Marino*	Sujeta a protección especial
48	PECES	<i>Holacanthus passer</i>	Ángel rey	Marino*	Sujeta a protección especial
49	PECES	<i>Pomacanthus zonipectus</i>	Ángel cortés	Marino*	Sujeta a protección especial
50	PECES	<i>Chromis limbaughii</i>	Damisela azul y amarillo o Castañeta mexicana	Marino*	Sujeta a protección especial

Fuente: Elaboración propia con base en CONANP-SEMARNAT (2006); CONABIO (2011); Villarreal *et al.*, 2000.

Tabla 20. Subprogramas de conservación, contemplados en el Programa de Conservación y Manejo del Parque Nacional Cabo Pulmo

Subprograma	Objetivo General	Componentes
Protección	Favorecer la permanencia y conservación de las características de los ecosistemas y el desarrollo natural de los procesos biológicos y evolutivos, mediante acciones que conduzcan al mantenimiento de la diversidad biológica y a la conservación de los recursos naturales.	Componente inspección y vigilancia.
		Componente mantenimiento de regímenes de perturbación y procesos ecológicos a gran escala
		Componente preservación de áreas frágiles y sensibles
		Componente prevención y control de contingencias ambientales
Manejo	Promover y regular el uso y aprovechamiento sustentable de los recursos, con el fin de que las actividades que se realicen dentro del Parque, sean compatibles con los objetivos de conservación del ANP.	Componente manejo y uso sustentable de recursos acuáticos, pesquerías y arrecifes
		Componente manejo y uso sustentable de recursos costeros e intermareales.
		Componente de turismo, uso público y recreación al aire libre
Restauración	Restaurar las condiciones de los ambientes, incluyendo poblaciones, especies, ecosistemas y procesos que han sido alterados o impactados negativamente, a través de la ejecución de acciones de rehabilitación, recuperación y restauración de ecosistemas.	Componente restauración de ecosistemas
		Componente recuperación de especies prioritarias
Conocimiento	Incrementar el conocimiento sobre las características bióticas y abióticas, económicas y sociales del Parque, para mantener las condiciones que permitan la conservación y preservación de sus ecosistemas.	Componente fomento a la investigación y generación de conocimiento
		Componente inventarios, líneas de base y monitoreo ambiental y socioeconómico
		Componente sistemas de información
Cultura	Promover una comprensión de la necesidad de conservar la biodiversidad y aprovecharla en forma sustentable, mediante la difusión y la educación ambiental participativas, entre los usuarios y habitantes de la zona de influencia del Parque.	Componente educación, capacitación y formación para comunidades y usuarios
		Componente difusión, identidad y divulgación.
		Componente sensibilización, conciencia ciudadana y educación ambiental
Gestión	Garantizar la correcta y oportuna implementación del Programa de Conservación y Manejo, a través del diseño y ejecución de estrategias de gestión, que permitan satisfacer las necesidades reales del Parque, plasmadas en las actividades y acciones de los diferentes componentes.	Componente administración y operación
		Componente cooperación internacional
		Componente infraestructura, señalización y obra pública
		Componente marco legal y jurídico.
		Componente procuración de recursos e incentivos
		Componente regulación, permisos, concesiones y autorizaciones

Fuente: Elaboración propia, basada en datos proporcionados por CONANP- SEMARNAT, 2006.

Tabla 23. Límites permisibles de características bacteriológicas en agua para consumo humano y Concentración máxima de enterococos y como criterio para clasificar las playas en el país

Característica	Límite permisible ⁸²
Organismos coliformes totales	2 NMP/100 ml
	2 UFC/100 ml
Organismos coliformes fecales	No detectable NMP/100 ml
	Cero UFC/100 ml
Enterococos NMP/100 ml	Clasificación de la playa
0 - 200	Apta para uso recreativo
> 200	No apta para uso recreativo

Fuente: SS, 1994; SS-COFEPRIS, 2010 y SEMARNAT, 2006b.

Tabla 33. Listado de especies marinas protegidas en México, según la NOM 059-SEMARNAT-2001

Grupo	Categoría A (Amenazadas)	Categoría P (En peligro de extinción)	Categoría Pr (Sujeta a protección especial)	Categoría E (Probablemente extinta en el medio silvestre)	Total por grupo	% del total nacional
Invertebrados	1	2	15	0	18	20%
Mamíferos	1	5	37	1	44	48.9%
Peces	6	1	10	0	17	18.9%
Reptiles	0	7	0	0	7	7.8%
Plantas	4	0	0	0	4	4.4%
Aves	nd	nd	nd	nd	nd	-
Total por grupo y categoría	12	15	62	1	90	100%

Nota: n.d. corresponde a no disponible

Fuente: elaboración propia con base en CONANP-SEMARNAT, 2006; SEMARNAT-PROFEPA, 2010; Villarreal *et al.*, 2000.

Tabla 34. Listado de especies marinas protegidas en Cabo Pulmo, según la NOM 059-SEMARNAT-2001, según categoría

Grupo	Categoría A (Amenazadas)	Categoría P (En peligro de extinción)	Categoría Pr (Sujeta a protección especial)	Categoría E (Probablemente extinta en el medio silvestre)	Total por grupo	% del total local
Invertebrados	0	1	2	0	3	11.5%
Mamíferos	0	0	7	0	7	26.9%
Peces	0	0	6	0	6	23.1%
Reptiles	0	6	0	0	6	23.1%
Plantas	0	0	0	0	0	0%
Aves	0	0	4	0	4	15.4%
Total por grupo y categoría	0	7	19	0	26	100%

Fuente: elaboración propia con base en CONANP-SEMARNAT, 2006; SEMARNAT-PROFEPA, 2010; Villarreal *et al.*, 2000.

⁸² Los resultados de los exámenes bacteriológicos se deben reportar en unidades de NMP/100 ml (número más probable por 100 ml), si se utiliza la técnica del número más probable o UFC/100 ml (unidades formadoras de colonias por 100 ml), si se utiliza la técnica de filtración por membrana.

Tabla 37. Peso asignado a los subcomponentes e indicadores del modelo dentro del escenario 1

Nombre del Subcomponente y clave de identificación	Peso dentro del modelo	Indicadores por subcomponente	Peso dentro del modelo
1. Aptitud de los servicios turísticos locales (ASTL)	10%	Calidad de los servicios turísticos	5.0%
		Atractivos turísticos	5.0%
2. Salud y servicios (SyS)	10%	Programas contra la violencia	1.11%
		Viviendas con agua entubada	1.11%
		Viviendas con drenaje	1.11%
		Tramos de carretera pavimentada o caminos en buen estado	1.11%
		Servicio de energía eléctrica	1.11%
		Servicios de recolección y tratamiento de basura	1.11%
		Servicios de telecomunicación	1.11%
		Servicios de salud local	1.11%
3. Comunidad (COM)	10%	Servicios de educación local	1.11%
		Crecimiento poblacional	1.43%
		Desnutrición infantil	1.43%
		Tenencia de la tierra	1.43%
		Delitos del fuero común	1.43%
		Percepción de participación ciudadana	1.43%
		Prostitución infantil	1.43%
4. Equidad (EQUI)	10%	Alfabetización	1.43%
		Penetración de empresas locales	3.33%
		PO turística local	3.33%
5. Ingreso (INGR)	10%	Genero y fuerza laboral	3.33%
		Distribución del ingreso	10.0%
6. Energía y recursos (EyR)	10%	Consumo de agua (doméstico)	5.0%
		Consumo de energía eléctrica	5.0%
7. Uso responsable del medio ambiente (Urma)	10%	Educación ambiental	2.0%
		Certificaciones ambientales	2.0%
		Uso de fertilizantes químicos	2.0%
		Delitos ambientales	2.0%
		Participantes en ONG's ambientalistas	2.0%
8. Especies (ESP)	10%	Especies de invertebrados marinos dentro de la NOM'059	1.67%
		Especies de mamíferos marinos dentro de la NOM'059	1.67%
		Especies de peces marinos dentro de la NOM'059	1.67%
		Especies de reptiles marinos dentro de la NOM'059	1.67%
		Especies de plantas marinos dentro de la NOM'059	1.67%
		Especies de plantas aves marinas dentro de la NOM'059	1.67%
9. Tierra (TIER)	10%	Superficie dedicado al cultivo	3.33%
		Uso del espacio turístico	3.33%
		Superficie dedicado a protección	3.33%
10. Agua (AGU)	10%	Calidad de agua para uso doméstico local	2.5%
		Calidad de agua para uso turístico	2.5%
		Calidad de agua en la bahía	2.5%
		Calidad del agua en zonas de buceo (frecuente uso turístico)	2.5%
Total	100%	Total	100%

Tabla 38. Peso asignado a los subcomponentes e indicadores del modelo dentro del escenario 2

Nombre del Subcomponente y clave de identificación	Peso dentro del modelo	Indicadores por subcomponente	Peso dentro del modelo
1. Aptitud de los servicios turísticos locales (ASTL)	5%	Calidad de los servicios turísticos	2.5%
		Atractivos turísticos	2.5%
2. Salud y servicios (SyS)	20%	Programas contra la violencia	2.22%
		Viviendas con agua entubada	2.22%
		Viviendas con drenaje	2.22%
		Tramos de carretera pavimentada o caminos en buen estado	2.22%
		Servicio de energía eléctrica	2.22%
		Servicios de recolección y tratamiento de basura	2.22%
		Servicios de telecomunicación	2.22%
		Servicios de salud local	2.22%
3. Comunidad (COM)	10%	Servicios de educación local	2.22%
		Crecimiento poblacional	1.43%
		Desnutrición infantil	1.43%
		Tenencia de la tierra	1.43%
		Delitos del fuero común	1.43%
		Percepción de participación ciudadana	1.43%
		Prostitución infantil	1.43%
4. Equidad (EQUI)	10%	Alfabetización	1.43%
		Penetración de empresas locales	3.33%
		PO turística local	3.33%
5. Ingreso (INGR)	5%	Genero y fuerza laboral	3.33%
		Distribución del ingreso	5.0%
6. Energía y recursos (EyR)	10%	Consumo de agua (doméstico)	5.0%
		Consumo de energía eléctrica	5.0%
7. Uso responsable del medio ambiente (Urma)	10%	Educación ambiental	2.0%
		Certificaciones ambientales	2.0%
		Uso de fertilizantes químicos	2.0%
		Delitos ambientales	2.0%
		Participantes en ONG's ambientalistas	2.0%
8. Especies (ESP)	15%	Especies de invertebrados marinos dentro de la NOM'059	2.5%
		Especies de mamíferos marinos dentro de la NOM'059	2.5%
		Especies de peces marinos dentro de la NOM'059	2.5%
		Especies de reptiles marinos dentro de la NOM'059	2.5%
		Especies de plantas marinos dentro de la NOM'059	2.5%
		Especies de plantas aves marinas dentro de la NOM'059	2.5%
9. Tierra (TIER)	5%	Superficie dedicado al cultivo	1.67%
		Uso del espacio turístico	1.67%
		Superficie dedicado a protección	1.67%
10. Agua (AGU)	10%	Calidad de agua para uso doméstico local	2.5%
		Calidad de agua para uso turístico	2.5%
		Calidad de agua en la bahía	2.5%
		Calidad del agua en zonas de buceo (frecuente uso turístico)	2.5%
Total	100%	Total	100%

Tabla 39. Peso asignado a los subcomponentes e indicadores del modelo dentro del escenario 3

Nombre del Subcomponente y clave de identificación	Peso dentro del modelo	Indicadores por subcomponente	Peso dentro del modelo
1. Aptitud de los servicios turísticos locales (ASTL)	12%	Calidad de los servicios turísticos	6.0%
		Atractivos turísticos	6.0%
2. Salud y servicios (SyS)	12%	Programas contra la violencia	1.33%
		Viviendas con agua entubada	1.33%
		Viviendas con drenaje	1.33%
		Tramos de carretera pavimentada o caminos en buen estado	1.33%
		Servicio de energía eléctrica	1.33%
		Servicios de recolección y tratamiento de basura	1.33%
		Servicios de telecomunicación	1.33%
		Servicios de salud local	1.33%
3. Comunidad (COM)	12%	Servicios de educación local	1.33%
		Crecimiento poblacional	1.71%
		Desnutrición infantil	1.71%
		Tenencia de la tierra	1.71%
		Delitos del fuero común	1.71%
		Percepción de participación ciudadana	1.71%
		Prostitución infantil	1.71%
4. Equidad (EQUI)	12%	Alfabetización	1.71%
		Penetración de empresas locales	4.0%
		PO turística local	4.0%
5. Ingreso (INGR)	12%	Genero y fuerza laboral	4.0%
		Distribución del ingreso	12.0%
6. Energía y recursos (EyR)	8%	Consumo de agua (doméstico)	4.0%
		Consumo de energía eléctrica	4.0%
7. Uso responsable del medio ambiente (Urma)	8%	Educación ambiental	1.6%
		Certificaciones ambientales	1.6%
		Uso de fertilizantes químicos	1.6%
		Delitos ambientales	1.6%
		Participantes en ONG's ambientalistas	1.6%
8. Especies (ESP)	8%	Especies de invertebrados marinos dentro de la NOM'059	1.33%
		Especies de mamíferos marinos dentro de la NOM'059	1.33%
		Especies de peces marinos dentro de la NOM'059	1.33%
		Especies de reptiles marinos dentro de la NOM'059	1.33%
		Especies de plantas marinos dentro de la NOM'059	1.33%
		Especies de plantas aves marinas dentro de la NOM'059	1.33%
9. Tierra (TIER)	8%	Superficie dedicado al cultivo	2.67%
		Uso del espacio turístico	2.67%
		Superficie dedicado a protección	2.67%
10. Agua (AGU)	8%	Calidad de agua para uso doméstico local	2.0%
		Calidad de agua para uso turístico	2.0%
		Calidad de agua en la bahía	2.0%
		Calidad del agua en zonas de buceo (frecuente uso turístico)	2.0%
Total	100%	Total	100%

Tabla 40. Peso asignado a los subcomponentes e indicadores del modelo dentro del escenario 3

Nombre del Subcomponente y clave de identificación	Peso dentro del modelo	Indicadores por subcomponente	Peso dentro del modelo
1. Aptitud de los servicios turísticos locales (ASTL)	8%	Calidad de los servicios turísticos	4.0%
		Atractivos turísticos	4.0%
2. Salud y servicios (SyS)	8%	Programas contra la violencia	0.89%
		Viviendas con agua entubada	0.89%
		Viviendas con drenaje	0.89%
		Tramos de carretera pavimentada o caminos en buen estado	0.89%
		Servicio de energía eléctrica	0.89%
		Servicios de recolección y tratamiento de basura	0.89%
		Servicios de telecomunicación	0.89%
		Servicios de salud local	0.89%
		Servicios de educación local	0.89%
3. Comunidad (COM)	8%	Crecimiento poblacional	1.14%
		Desnutrición infantil	1.14%
		Tenencia de la tierra	1.14%
		Delitos del fuero común	1.14%
		Percepción de participación ciudadana	1.14%
		Prostitución infantil	1.14%
		Alfabetización	1.14%
4. Equidad (EQUI)	8%	Penetración de empresas locales	2.67%
		PO turística local	2.67%
		Genero y fuerza laboral	2.67%
5. Ingreso (INGR)	8%	Distribución del ingreso	8.0%
6. Energía y recursos (EyR)	12%	Consumo de agua (doméstico)	6.0%
		Consumo de energía eléctrica	6.0%
7. Uso responsable del medio ambiente (Urma)	12%	Educación ambiental	2.4%
		Certificaciones ambientales	2.4%
		Uso de fertilizantes químicos	2.4%
		Delitos ambientales	2.4%
		Participantes en ONG's ambientalistas	2.4%
8. Especies (ESP)	12%	Especies de invertebrados marinos dentro de la NOM'059	2.0%
		Especies de mamíferos marinos dentro de la NOM'059	2.0%
		Especies de peces marinos dentro de la NOM'059	2.0%
		Especies de reptiles marinos dentro de la NOM'059	2.0%
		Especies de plantas aves marinas dentro de la NOM'059	2.0%
		Especies de plantas aves marinas dentro de la NOM'059	2.0%
9. Tierra (TIER)	12%	Superficie dedicado al cultivo	4.0%
		Uso del espacio turístico	4.0%
		Superficie dedicado a protección	4.0%
10. Agua (AGU)	12%	Calidad de agua para uso doméstico local	3.0%
		Calidad de agua para uso turístico	3.0%
		Calidad de agua en la bahía	3.0%
		Calidad del agua en zonas de buceo (frecuente uso turístico)	3.0%
Total	100%	Total	100%

Tabla 41. Síntesis de especies marinas y terrestres protegidas en Cabo Pulmo, según la NOM 059-SEMARNAT-2001

Grupo	Marinos	% respecto al total del grupo	Terrestres	% respecto al total del grupo	Total general	%
Flora	0	0.0%	1	4.17%	1	2.0%
Invertebrados	3	11.5%	0	0%	3	6.0%
Peces	6	23.1%	-	-	6	12.0%
Reptiles	6	23.1%	22	91.7%	28	56.0%
Aves	4	15.4%	1	4.17%	5	10.0%
Mamíferos	7	26.9%	0	0%	7	14.0%
Total por grupo	26	100%	24	100%	50	100%

Fuente: elaboración propia con base en CONANP-SEMARNAT, 2006 y SEMARNAT-PROFEPA, 2010; Villarreal *et al.*, 2000.

Tabla 43. Listado de localidades costeras rurales con actividad turística en B.C.S., 2010 (localidades seleccionadas)

Municipio	Población en localidades de 250 a 2499 habitantes		Población en localidades con menos de 249 habitantes	
	Nombre de la localidad	No. de habitantes	Nombre de la localidad	No. de habitantes
Mulegé	Bahía Asunción	1484	San Hipólito	73
	Punta Abrejos	788	Campo René	5
	Isla San Marcos	349	Punta Prieta	183
	San Bruno	623		
	El Estero de la Bocana	967		
Subtotal		4211		261
Comundú	Puerto Adolfo López Mateos	2212	Puerto Magdalena	122
	San Juanico	647	Puerto Alcatraz	156
			Puerto Cortés	128
Subtotal		2859		406
La Paz	El Pescadero	2338	La Ventana	249
	El Sargento	958	Las Cruces	14
	Los Barriles	1174	Punta Coyote	39
	Puerto Chale	373	Ejido Plutarco Elías Calles	102
	San Juan de la Costa	320	El Cardonal	206
			San Evaristo	73
			Ley de Reforma Agraria 1	71
		Ley de Reforma Agraria 2	117	
Subtotal		5163		871
Los Cabos	Buenavista	624	Migriño	21
	La Ribera	2050	Cabo Bello	245
	La Playa	1417	Las Barracas	9
			Cabo Pulmo	50
			Los Frailes	9
			La Fortuna	26
Subtotal		4091		360
Loreto			Liguí	203
			Nopoló	89
			Puerto Agua Verde	192
			Ensenada Blanca	241
Subtotal		0		725
Total general		16,324		2,623

Fuente: elaboración propia con base en datos de INEGI; 2010b; 2010c; 2010d; 2010e.

Tabla 44. Listado de sitios por tipo de destino turístico en México, según SECTUR

Destinos de sol y playa	Destinos de naturaleza	Destinos con ciudades coloniales y de patrimonio mundial	Ciudades medias	Pueblos mágicos
Rosarito	Jalcomulco	Aguascalientes	Mérida	Pátzcuaro
Huatulco	Creel	Campeche	Tijuana	Cuetzalan
Cozumel	Palenque	Guanajuato	Chetumal	San Miguel de Allende
Los Cabos	Mineral del chico	San Luís Potosí	Villahermosa	Taxco
Acapulco	Guachochi	Morelia	Cuernavaca	San Cristóbal de las Casas
CIP Cancún		Querétaro	Tlaxcala	Tepoztlán
Ixtapa y Zihuatanejo		Durango	Hermosillo	Valle de Bravo
Mazatlán		Oaxaca	León	Parras del Fuerte
Puerto Vallarta			Tehuacán	Real de Catorce
Riviera Maya			Irapuato	Huasca de Ocampo
Manzanillo			Nuevas Casas Grandes	Cómala
Nuevo Vallarta			Guadalupe	Mazamitla
Puerto Peñasco				Tapalpa
La Paz				Tequila
Veracruz				Región del Lago del Patzcuaro
Ensenada				San Miguel de Allende
Bahía de los Ángeles				Uruapan
CIP Loreto				Álamos
Puerto Escondido				Bacalar
Tampico				Bernal
Puerto Progreso				Cosalá
Acapulco				Coatepec
Rincón de Guayabitos				Cuitzeo
Playas del Rosarito				Dolores hidalgo
Mazatlán				Izamal
				Papantla
				Santiago
				Tlapujahua
				Todos Santos
				Valle de Bravo
Total: 25	Total: 4	Total: 8	Total: 12	Total: 30

ANEXO 2.FIGURAS



Figura 41. Vista panorámica de la Playa Cabo Pulmo. Fuente: http://sanjosedelcabo.travel/wp-content/uploads/chica_surf.JPG



Figura 42. Zonas de buceo del Parque Cabo Pulmo. Fuente: http://sanjosedelcabo.travel/wp-content/uploads/chica_surf.JPG

ANEXO 3.FICHAS DESCRIPTIVAS POR INDICADOR

Tabla 45. Ficha descriptiva del indicador de calidad en los servicios turísticos

Indicador	Componente	Subcomponente
Calidad de los servicios turísticos	Social (Humano)	Aptitud de los servicios turísticos locales
Justificación lógica:	Permite identificar la calidad de los servicios turísticos locales post-venta, considerando la percepción y calificación del turista a elementos como, 1) el grado de satisfacción general, 2) el análisis de alternativas, 4) la seriedad de las empresas, 5) la calidad y limpieza de las instalaciones y equipos, 6) la atención oportuna al cliente, 7) la viabilidad en precio, 8) la capacidad administrativa de atención a quejas y sugerencias, 9) la preparación, presentación y amabilidad del prestador de servicios (véase encuesta para determinar el índice de satisfacción en el servicio en anexos).	
Medición:	Sumatoria de las calificaciones de la calidad en el servicio / No. de turistas encuestados Nota: La sumatoria del puntaje asignado por el turista en cada encuesta (véase, anexo 4.2) se suma y posteriormente se divide entre 55, que corresponde la calificación máxima que se puede llegar a obtener en cada encuesta. Considere que, para calcular la calificación por encuesta, se consideran 11 factores, cada uno aporta un valor máximo de 5 puntos.	
Fuente:	Aplicación y procesamiento de encuestas aplicadas a turistas o visitantes recreacionales	
Relación con la sustentabilidad	Positiva	

Tabla 46. Ficha descriptiva del indicador de atractivos turísticos

Indicador	Componente	Subcomponente
Atractivos turísticos	Social (Humano)	Aptitud de los servicios turísticos locales
Justificación lógica:	Considera la presencia o ausencia de atractivos turísticos naturales y culturales, en particular se considera la existencia de: 1) sitios de buceo, 2) sitios de surf, 3) sitios para la realización de actividades acuáticas y de observación de flora y fauna, 4) lugares con valor cultural reconocido (zonas arqueológicas o que por sus características son patrimonio local o mundial)	
Medición:	Al existir todos los atractivos antes señalados se asignará un valor de 1 (uno) al indicador y en caso de ausencia el valor asignado será 0 (cero).	
Fuente:	Visitas de campo, levantamiento de encuestas en establecimientos turísticos, revisión de literatura y guías turísticas.	
Relación con la sustentabilidad	Positiva	

Tabla 47. Ficha descriptiva del indicador de programas contra la violencia

Indicador	Componente	Subcomponente
Programas contra la violencia	Social (Humano)	Salud y servicios
Justificación lógica:	Permite identificar la capacidad de prevención del sector gubernamental, en relación a actos de violencia doméstica, infantil y laboral.	
Medición:	Cobertura de programas para abatir o prevenir la violencia vigentes / No. programas evaluables (por tipificación). Nota: Deberán considerarse programas que abarquen tópicos como: 1) áreas peligrosas, 2) violencia escolar, 3) violencia doméstica, 4) atención a víctimas, 5) atención a agresores, 6) localización de armas, 7) establecimiento de áreas seguras.	
Fuente:	Fuente oficial: Datos de instituciones: Sistema Desarrollo Integral de la Familia (DIF), Instituto de la Mujer (IM), Delegación Municipal (DM) y Secretaría de Seguridad Pública (SSP). Fuente alterna: Levantamiento de entrevistas con la población local	
Relación con la sustentabilidad	Positiva	

Tabla 48. Ficha descriptiva del indicador de viviendas con agua entubada

Indicador	Componente	Subcomponente
Viviendas con agua entubada	Social (Humano)	Salud y servicios
Justificación lógica:	Permite identificar la cobertura y dotación de bienes y servicios públicos vitales para la subsistencia.	
Medición:	No. de viviendas que suministro de agua ⁸³ / No. total de viviendas en la localidad.	
Fuente:	Fuente oficial: Datos de instituciones: INEGI, CONEVAL y CONAPO. Fuente alterna: Levantamiento de encuestas y verificación en campo.	
Relación con la sustentabilidad	Positiva	

Tabla 49. Ficha descriptiva del indicador de viviendas con drenaje

Indicador	Componente	Subcomponente
Viviendas con drenaje	Social (Humano)	Salud y servicios
Justificación lógica:	Permite identificar el grado de cobertura servicios públicos que contribuyan a que la población viva en condiciones de vida adecuadas.	
Medición:	No. de viviendas con servicio de drenaje / No. total de viviendas en la localidad.	
Fuente:	Fuente oficial: Datos de instituciones: INEGI, CONEVAL y CONAPO. Fuente alterna: Levantamiento de encuestas.	
Relación con la sustentabilidad	Positiva	

Tabla 50. Ficha descriptiva del indicador de tramos de carretera pavimentada o caminos en buen estado

Indicador	Componente	Subcomponente
Tramos de carretera pavimentada o caminos en buen estado	Social (Humano)	Salud y servicios
Justificación lógica:	Permite identificar el grado de modernización y acceso a vías de comunicación, que contribuyan a un rápido acceso a la localidad.	
Medición:	No. de habitantes que viven a tres km de una carretera pavimentada o caminos en buen estado / Población total de la localidad.	
Fuente:	Fuentes oficiales: Datos de instituciones: INEGI, CONEVAL, CONAPO y Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT). Fuente alterna: Trabajo de campo para verificar presencia o ausencia de carreteras o caminos, en condiciones aptas para transitar.	
Relación con la sustentabilidad	Positiva	

Tabla 51. Ficha descriptiva del indicador de acceso a energía eléctrica

Indicador	Componente	Subcomponente
Acceso a energía eléctrica	Social (Humano)	Salud y servicios
Justificación lógica:	Permite identificar el grado de acceso a servicios, que contribuyan a mejorar la calidad de vida de la población.	
Medición:	No. de viviendas con servicio de electricidad (fotovoltaica, eólica o tradicional) / No. total de viviendas en la localidad	
Fuente:	Fuentes oficiales: Datos de instituciones: INEGI, CONEVAL y CONAPO. Fuentes alternas: Levantamiento de encuestas	
Relación con la sustentabilidad	Positiva	

⁸³ Debe considerarse, que según la OMS, la fuente de agua debe encontrarse a menos de 1,000 metros del hogar y el tiempo de recogida no debe superar los 30 minutos (OMS-ONU, 2010:4).

Tabla 52. Ficha descriptiva del indicador de servicios de recolección y tratamiento de basura

Indicador	Componente	Subcomponente
Servicios de recolección y tratamiento de basura	Social (Humano)	Salud y servicios
Justificación lógica:	Permite identificar el grado acceso a servicios, que contribuyan a mejorar la calidad de vida y que influyen en la salud de la comunidad local y de áreas cercanas.	
Medición:	No. de viviendas con servicios de recolección y tratamiento de basura / No. total de viviendas en la localidad.	
Fuente:	Fuente oficial: Departamento de Ecología y Medio Ambiente de los Cabos. Fuente alterna: Levantamiento de encuestas y entrevistas a agentes claves (autoridades locales).	
Relación con la sustentabilidad	Positiva	

Tabla 53. Ficha descriptiva del indicador de servicios de telecomunicación

Indicador	Componente	Subcomponente
Servicios de telecomunicación	Social (Humano)	Salud y servicios
Justificación lógica:	Permite identificar el grado acceso a servicios, que contribuyan a garantizar la existencia de medios de comunicación y por ende, a mejorar la calidad de vida de la población.	
Medición:	No. de viviendas con acceso a telefonía rural, doméstica o celular (telegrafía) / No. total de viviendas en la localidad.	
Fuente:	Fuente oficial: Datos de INEGI, CONEVAL y CONAPO. Fuente alternas: Levantamiento de encuestas.	
Relación con la sustentabilidad	Positiva	

Tabla 54. Ficha descriptiva del indicador de servicios de salud local

Indicador	Componente	Subcomponente
Acceso a servicios de salud	Social (Humano)	Salud y servicios
Justificación lógica:	Permite identificar el grado acceso a servicios básicos, que contribuyan a tener condiciones de vida adecuadas.	
Medición:	No. de habitantes con acceso a servicios de salud local (radio de 3 kilómetros) / No. total de habitantes de la localidad.	
Fuente:	Fuente oficial: Datos de INEGI, CONEVAL y CONAPO. Fuente alternas: Levantamiento de encuestas y visita a instituciones de salud local.	
Relación con la sustentabilidad	Positiva	

Tabla 55. Ficha descriptiva del indicador de servicios de educación local

Indicador	Componente	Subcomponente
Acceso a servicios de salud	Social (Humano)	Salud y servicios
Justificación lógica:	Permite identificar el grado acceso a servicios elementales para el desarrollo humano.	
Medición:	No. de habitantes con acceso a servicios de educación local (radio de 3 kilómetros) / No. total de habitantes de la localidad.	
Fuente:	Fuente oficial: Datos de INEGI, CONEVAL y CONAPO. Fuente alternas: Levantamiento de encuestas y visita a instituciones educativas locales.	
Relación con la sustentabilidad	Positiva	

Tabla 56. Ficha descriptiva de crecimiento poblacional

Indicador	Componente	Subcomponente
Crecimiento poblacional	Social (Humano)	Comunidad
Justificación lógica:	Permite identificar el incremento o reducción de la población local de un año a otro. Además, genera información para visualizar posibles fuentes de presión económica, ambiental y social.	
Medición:	$1 \pm \left[\frac{\text{No. de habitantes en el periodo "X" (año actual o reciente)} - \text{No. de habitantes en el periodo "Y" (año anterior)}}{\text{No. De habitantes en "Y"}} \right]$	
	Notas: a) Se procesarán los datos con el signo (+) cuando al comparar los periodos analizados se presente un decrecimiento o cero incremento en el número de habitantes. b) Se procesarán los datos con el signo (-) cuando exista incremento en la población total dentro de los periodos analizados.	
Fuente:	Fuentes oficiales: Datos de INEGI (disponible para periodos de 5 o 10 años) Fuentes alternas: Trabajo de campo para censar y establecer conteos de población anual.	
Relación con la sustentabilidad	Negativa	

Tabla 57. Ficha descriptiva del indicador de desnutrición infantil

Indicador	Componente	Subcomponente
Desnutrición infantil	Social (Humano)	Comunidad
Justificación lógica:	Permite identificar situación nutricional de grupos vulnerables.	
Medición:	$1 - \left(\frac{\text{No. casos de desnutrición infantil}}{\text{Población de } < 5 \text{ años}} \right)$	
Fuente:	Levantamiento de censos de talla y peso Nota: Los resultados de los censos deberán contrastarse con los criterios establecidos en por la Secretaría de Salud en la NOM-031-SSA2-1999: para la atención a la salud del niño; y donde, se detallan los parámetros para identificar casos de desnutrición según sexo, talla y peso del menor.	
Relación con la sustentabilidad	Negativa	

Tabla 58. Ficha descriptiva del indicador de tenencia de la tierra

Indicador	Componente	Subcomponente
Tenencia de la tierra	Social (Humano)	Comunidad
Justificación lógica:	Permite identificar conflictos asociados a la posesión de predios.	
Medición:	$1 - \left(\frac{\text{No. de hectáreas de tierra en conflicto}}{\text{No. de hectáreas de tierra que abarca la localidad}} \right)$	
Fuente:	Fuente Oficial: Registro Agrario Federal (RAF) y Procuraduría Agraria (PA), vía solicitud de información. Fuente alterna: Programas informáticos (Google Earth o Sistemas de Información Geográficos), literatura especializada y validación con agentes claves (ejidatarios, funcionarios federales y autoridades locales).	
Relación con la sustentabilidad	Negativa	

Tabla 59. Ficha descriptiva del indicador de delitos del fuero común

Indicador	Componente	Subcomponente
Delitos del fuero común	Social (Humano)	Comunidad
Justificación lógica:	Permite identificar la incidencia en el número de delitos (denunciados) y actos ilícitos vinculados con la delincuencia: robos, asesinatos, asaltos.	
Medición:	1- (Delitos fuero común / No. de habitantes de la localidad)	
	<p>Nota: El listado de delitos del fuero común, para cada entidad se especifica en el código penal estatal. Regularmente comprenden tres grandes rubros: robo (en carreteras, casas, habitación, ganado, instituciones financieras, negocios, transeúntes, transportistas, vehículos y otros) contra la Integridad física (homicidio doloso, lesiones dolosas, violación y secuestro) y otros.</p>	
Fuente:	Procuraduría Judicial del Estado (PJE), vía oficio de solicitud de información.	
Relación con la sustentabilidad	Negativa	

Tabla 60. Ficha descriptiva del indicador de percepción de participación ciudadana

Indicador	Componente	Subcomponente
Percepción de participación ciudadana	Social (Humano)	Comunidad
Justificación lógica:	Permite identificar la percepción que las autoridades tienen acerca del grado de colaboración de los habitantes de una localidad, en acciones encaminadas al beneficio y mejoramiento colectivo de su comunidad. Dentro de este indicador se considera especialmente importantes aspectos como: 1) contacto y acercamiento con las autoridades, 2) participación en organizaciones civiles que busquen mejorar el bienestar de la comunidad, 3) contacto y vínculos con instituciones políticas y sociales, 4) contacto de la comunidad con organizaciones económicas y educativas, 5) ejercicio del voto en procesos electorales, 6) participación de la comunidad en actividades que contribuyen al mejoramiento de la comunidad, 7) grado de participación en las expresiones culturales relacionadas con el turismo (gastronomía, diseño y ambientación, espectáculos, artesanía y otros).	
Medición:	Σ Calificación de la participación ciudadana local / No. de funcionarios encuestados. Nota: para conocer al detalle el proceso de estimación del índice véase, pag.52	
Fuente:	Levantamiento de encuestas (véase, anexo 4.3), estructuradas con base al método RID, que deberán aplicarse a agentes claves: Presidente Municipal, Subdelegado de la localidad, responsables y/o representantes de programas de conservación local, del sector público y privado.	
Relación con la sustentabilidad	Positiva	

Tabla 61. Ficha descriptiva del indicador de prostitución infantil

Indicador	Componente	Subcomponente
Prostitución infantil	Social (Humano)	Comunidad
Justificación lógica:	Permite identificar la incidencia de problemas sociales, regularmente asociados a zonas con desarrollo turístico o ciudades de pequeño y gran tamaño. También, permite identificar el grado de vulnerabilidad de la población infantil.	
Medición:	1- (Casos de prostitución infantil / Población de <14 años)	
Fuente:	<p>Fuente oficial: Datos de instituciones: Desarrollo Integral de la Familia (DIF), Instituto de la Mujer (IM), Delegación Municipal (DM) y Procuraduría Judicial del Estado (PJE).</p> <p>Fuente alterna: Entrevistas con agentes claves (autoridades locales, directivos de escuelas y miembros de ONG'S)</p>	
Relación con la sustentabilidad	Negativa	

Tabla 62. Ficha descriptiva del indicador de analfabetización

Indicador	Componente	Subcomponente
Analfabetización	Social (Humano)	Comunidad
Justificación lógica:	Permite identificar el grado de rezago educativo de la población, al considerar a la población mayor a 15 años, que no cuenta con instrucción educativa básica (quinto año de primaria o que no sabe leer ni escribir).	
Medición:	1- (No. de personas que no saben leer y escribir o que no han cursado el quinto año de primaria / No. de habitantes >15 años)	
Fuente:	Fuente oficial: Censo y conteos de INEGI Fuente alterna: Levantamiento de encuestas, para obtener datos anuales.	
Relación con la sustentabilidad	Negativa	

Tabla 63. Ficha descriptiva del indicador de alfabetización

Indicador	Componente	Subcomponente
Alfabetización	Social (Humano)	Comunidad
Justificación lógica:	Permite identificar el grado de instrucción educativa de la población, al considerar la población mayor a 15 años, que cuenta con instrucción educativa básica.	
Medición:	1- (No. de personas que saben leer y escribir o que no han cursado el quinto año de primaria / No. de habitantes >15 años)	
Fuente:	Fuente oficial: Censo y conteos de INEGI Fuente alterna: Levantamiento de encuestas, para obtener datos anuales.	
Relación con la sustentabilidad	Positiva	

Tabla 64. Ficha descriptiva del indicador de penetración de empresas locales

Indicador	Componente	Subcomponente
Penetración de empresas locales	Social (Humano)	Equidad
Justificación lógica:	Permite identificar el grado de participación de empresas turísticas nacionales en el mercado de bienes y servicios.	
Medición:	No. empresas turísticas locales de capital nacional / No. total de empresas turísticas localizadas en la localidad.	
Fuente:	Fuente oficial: Datos de INEGI (censos económicos), SECTUR (unidades turísticas registradas) y SE (registro de Pymes) Fuente alterna: Levantamiento de encuestas y conteo de establecimientos locales	
Relación con la sustentabilidad	Positiva	

Tabla 65. Ficha descriptiva del indicador de Población Ocupada (PO) turística local

Indicador	Componente	Subcomponente
Población Ocupada (PO) turística local	Social (Humano)	Equidad
Justificación lógica:	Estima la participación de la mano de obra local en PO turística local.	
Medición:	Población local empleada en el sector turístico local / No. de personas laborando en empresas turísticas locales.	
Fuente:	Levantamiento de encuestas en establecimientos turísticos	
Relación con la sustentabilidad	Positiva	

Tabla 66. Ficha descriptiva del indicador de género y fuerza laboral

Indicador	Componente	Subcomponente
Genero y fuerza laboral	Social (Humano)	Equidad
Justificación lógica:	Considera la problemática de discriminación laboral, específicamente del sexo femenino, existente históricamente en países de América latina. Por tanto, permite: 1) identificar si existe una situación de igualdad de género en la distribución de empleos, 2) conocer, si la participación mujeres en el mercado laboral tiene el mismo peso que el de los varones, 3) proporciona información sobre la equidad de la ocupación de plazas laborales entre personas de distintos géneros.	
Medición:	(Población Femenina Ocupada) / (Población Masculina Ocupada)	
	Nota: Para casos excepcionales, si la población femenina ocupada fuera mayor a la población masculina ocupada, deberá utilizarse al final de la formula factor de corrección de -1 según sea el caso: $[(\text{Población femenina ocupada}) / (\text{Población masculina Ocupada})] - 1$	
Fuente:	Fuente oficial: Datos de INEGI, CONEVAL y CONAPO. Fuente alterna: Encuestas, para obtener datos anualizados.	
Relación con la sustentabilidad	Positiva.	

Tabla 67. Ficha descriptiva del indicador de equilibrio en la distribución del ingreso

Indicador	Componente	Subcomponente
Distribución del ingreso	Social (Humano)	Equidad
Justificación lógica:	Permite identificar si existe una situación inequidad en la distribución del ingreso. Expresa, el porcentaje de las personas que tienen ingresos por debajo del promedio.	
Medición:	1- (Número de personas con ingresos por debajo del promedio / No. total de habitantes de la localidad).	
Fuente:	Encuestas y literatura especializada.	
Relación con la sustentabilidad	Negativa	

Tabla 68. Ficha descriptiva del indicador de consumo doméstico de agua

Indicador	Componente	Subcomponente
Consumo doméstico de agua	Ambiental (ecológico)	Energía y recursos
Justificación lógica:	Permite identificar si el consumo de agua local está por encima de los estándares internacionales de consumo óptimo.	
Medición:	1- (Consumo per cápita en la localidad / Consumo optimo en mm ³ según estándares internacionales ⁸⁴)	
Fuente:	Encuestas y/o verificación de medidores de tomas domésticas e información oficial de la OMS.	
Relación con la sustentabilidad	Negativa	

Tabla 69. Ficha descriptiva del indicador de consumo de energía eléctrica

Indicador	Componente	Subcomponente
Consumo de energía eléctrica	Ambiental (ecológico)	Energía y recursos
Justificación lógica:	Permite identificar si el consumo de energía eléctrica está por encima del promedio observado en localidades rurales del municipio.	
Medición:	1- (Consumo per cápita en Kw en la localidad / Consumo promedio en localidades rurales (Kw)).	
Fuente:	Encuestas y/o verificación de medidores de tomas domésticas.	
Relación con la sustentabilidad	Negativa	

⁸⁴ Debe tomarse como referencia, que la OMS establece que son necesarios entre 50 y 100 litros de agua por persona al día para garantizar que se cubren las necesidades básicas y que no surjan grandes amenazas para la salud (OMS-ONU, 2010:2).

Tabla 70. Ficha descriptiva del indicador de educación ambiental

Indicador	Componente	Subcomponente
Educación ambiental	Ambiental (ecológico)	Uso responsable del medio ambiente
Justificación lógica:	Permite identificar el grado de participación de la comunidad en programas de educación que contribuyan a generar conciencia ambiental.	
Medición:	No. promedio de asistentes a programas o reuniones de educación ambiental / No. de habitantes de la localidad	
Fuente:	Fuente oficial: CONANP y Dirección Planeación y Desarrollo Municipal, por conducto del Departamento de Ecología y Medio Ambiente	
Relación con la sustentabilidad	Positiva	

Tabla 71. Ficha descriptiva del indicador de certificaciones ambientales

Indicador	Componente	Subcomponente
Certificaciones ambientales	Ambiental (ecológico)	Uso responsable del medio ambiente
Justificación lógica:	Permite identificar el porcentaje de empresas locales, que cuentan con un certificado oficial relacionado con el uso responsable del medio ambiente.	
Medición:	No. de certificaciones ambientales / No. de prestadores de servicios turísticos.	
Fuente:	Fuente oficial: SECTUR, NOM-05-TUR-2003 (Buceo), NOM-011-TUR-2001 (Turismo de Aventura). Fuente alterna: Levantamiento de encuestas y verificación en establecimientos turísticos.	
Relación con la sustentabilidad	Positiva	

Tabla 72. Ficha descriptiva del indicador de uso de fertilizantes químicos

Indicador	Componente	Subcomponente
Uso de Fertilizantes orgánicos	Ambiental (ecológico)	Uso responsable del medio ambiente
Justificación lógica:	Permite identificar la proporción de productores agrícolas, que contribuyen al uso responsable del medio ambiente a través del uso fertilizantes en actividades agrícolas.	
Medición:	1- (No. de productores que usan fertilizantes químicos ⁸⁵ / No. de productores)	
Fuente:	Fuentes oficiales: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Rural (SAGARPA) Fuentes alternas: Levantamiento de encuestas y entrevistas con agentes claves (autoridades locales y gremios de agricultores locales).	
Relación con la sustentabilidad	Negativa	

Tabla 73. Ficha descriptiva del indicador de delitos ambientales

Indicador	Componente	Subcomponente
Delitos Ambientales	Ambiental (ecológico)	Uso responsable del medio ambiente
Justificación lógica:	Permite identificar el grado de incidencia de delitos ambientales	
Medición:	1- (No. de delitos ambientales registrados / No. de habitantes)	
Fuente:	Fuentes oficiales: Información de la Procuraduría General de la República (PGR), por conducto del ministerio publico para delitos ambientales.	
Relación con la sustentabilidad	Negativa	

⁸⁵ Debe tomarse como referencia que, por sus efectos en la salud, en México se prohíbe el uso de los siguientes fertilizantes y pesticidas: Triamifos, Mercurio, Acido 2,4,5-T , Aldrin, Cianofos, Cloranil, Nitrofen, Paration etílico, Erbon, Formotión, Scradan, Fumisel, Kepone/Clordecone , Mirex, Toxafeno, DBCP, Dialiafor, Dieldrin, Dinoseb , Endrin, Monuron y EPN (Meneses,2001).

Tabla 74. Ficha descriptiva del indicador de participantes en ONG'S ambientalistas

Indicador	Componente	Subcomponente
Participantes en ONG's ambientalistas	Ambiental (ecológico)	Uso responsable del medio ambiente
Justificación lógica:	Permite identificar el grado de participación de la población local en organizaciones no gubernamentales que tienen como propósito implementar acciones que contribuyan al uso responsable del medio ambiente, a través de acciones o actividades encaminadas a la sustentabilidad.	
Medición:	No. de participantes en ONG's/ No. de habitantes de la localidad	
Fuente:	Fuentes alternas: Encuestas y entrevistas con ONG'S relacionadas.	
Relación con la sustentabilidad	Positiva	

Tabla 75. Ficha descriptiva del indicador de especies de invertebrados marinos dentro de la NOM'059-SEMARNAT-2001

Indicador	Componente	Subcomponente
Especies de invertebrados marinos dentro de la NOM'059-SEMARNAT-2001	Ambiental (ecológico)	Especies
Justificación lógica:	Permite identificar la proporción del especies de invertebrados marinos que por sus características y/o problemáticas se encuentran dentro de alguna categoría de riesgo (probablemente extinta, en peligro de extinción, amenazadas, sujetas a protección especial y especie endémica) según lo indica la NOM'059-SEMARNAT-2001.	
Medición:	1- (No. de especies de invertebrados marinos dentro la NOM'059-SEMARNAT-2001, documentadas para el área de estudio / No. total especies de invertebrados marinos a nivel nacional según la NOM'059-SEMARNAT-2001)	
Fuente:	Fuentes Oficiales: CONANP, PROFEPA, CONABIO e INE.	
Relación con la sustentabilidad	Negativa	

Tabla 76. Ficha descriptiva del indicador de especies de mamíferos marinos dentro de la NOM'059-SEMARNAT-2001

Indicador	Componente	Subcomponente
Especies de mamíferos marinos dentro de la NOM'059-SEMARNAT-2001	Ambiental (ecológico)	Especies
Justificación lógica:	Permite identificar la proporción del especies de mamíferos marinos que por sus características y/o problemáticas se encuentran dentro de alguna categoría de riesgo (probablemente extinta, en peligro de extinción, amenazadas, sujetas a protección especial y especie endémica) según lo indica la NOM'059-SEMARNAT-2001.	
Medición:	1- (No. de especies de mamíferos marinos dentro la NOM'059-SEMARNAT-2001, documentadas para el área de estudio / No. total especies de mamíferos marinos a nivel nacional según la NOM'059-SEMARNAT-2001)	
Fuente:	Fuentes Oficiales: CONANP, PROFEPA, CONABIO e INE.	
Relación con la sustentabilidad	Negativa	

Tabla 77. Ficha descriptiva del indicador de especies de peces marinos dentro de la NOM'059-SEMARNAT-2001

Indicador	Componente	Subcomponente
Especies de peces marinos dentro de la NOM'059-SEMARNAT-2001	Ambiental (ecológico)	Especies
Justificación lógica:	Permite identificar la proporción del especies de peces marinos que por sus características y/o problemáticas se encuentran dentro de alguna categoría de riesgo (probablemente extinta, en peligro de extinción, amenazadas, sujetas a protección especial y especie endémica) según lo indica la NOM'059-SEMARNAT-2001.	
Medición:	1- (No. de especies de peces marinos dentro la NOM'059-SEMARNAT-2001, documentadas para el área de estudio / No. total especies de peces marinos a nivel nacional según la NOM'059-SEMARNAT-2001)	
Fuente:	Fuentes Oficiales: CONANP, PROFEPA, CONABIO e INE.	
Relación con la sustentabilidad	Negativa	

Tabla 78. Ficha descriptiva del indicador de especies de reptiles marinos dentro de la NOM'059-SEMARNAT-2001

Indicador	Componente	Subcomponente
Especies de reptiles marinos dentro de la NOM'059-SEMARNAT-2001	Ambiental (ecológico)	Especies
Justificación lógica:	Permite identificar la proporción del especies de reptiles marinos que por sus características y/o problemáticas se encuentran dentro de alguna categoría de riesgo (probablemente extinta, en peligro de extinción, amenazadas, sujetas a protección especial y especie endémica) según lo indica la NOM'059-SEMARNAT-2001.	
Medición:	1- (No. de especies de reptiles marinos dentro la NOM'059-SEMARNAT-2001, documentadas para el área de estudio / No. total especies de reptiles marinos a nivel nacional según la NOM'059-SEMARNAT-2001)	
Fuente:	Fuentes Oficiales: CONANP, PROFEPA, CONABIO e INE.	
Relación con la sustentabilidad	Negativa	

Tabla 79. Ficha descriptiva del indicador de especies de plantas marinas dentro de la NOM'059-SEMARNAT-2001

Indicador	Componente	Subcomponente
Especies de plantas marinas dentro de la NOM'059-SEMARNAT-2001	Ambiental (ecológico)	Especies
Justificación lógica:	Permite identificar la proporción del especies de plantas marinas que por sus características y/o problemáticas se encuentran dentro de alguna categoría de riesgo (probablemente extinta, en peligro de extinción, amenazadas, sujetas a protección especial y especie endémica) según lo indica la NOM'059-SEMARNAT-2001.	
Medición:	1- (No. de especies de plantas marinas dentro la NOM'059-SEMARNAT-2001, documentadas para el área de estudio / No. total especies de plantas marinas a nivel nacional según la NOM'059-SEMARNAT-2001)	
Fuente:	Fuentes Oficiales: CONANP, PROFEPA, CONABIO e INE.	
Relación con la sustentabilidad	Negativa	

Tabla 80. Ficha descriptiva del indicador de especies de aves marinas dentro de la NOM'059-SEMARNAT-2001

Indicador	Componente	Subcomponente
Especies de aves marinas dentro de la NOM'059-SEMARNAT-2001	Ambiental (ecológico)	Especies
Justificación lógica:	Permite identificar la proporción del especies de aves marinas que por sus características y/o problemáticas se encuentran dentro de alguna categoría de riesgo (probablemente extinta, en peligro de extinción, amenazadas, sujetas a protección especial y especie endémica) según lo indica la NOM'059-SEMARNAT-2001.	
Medición:	1- (No. de especies de aves marinas dentro la NOM'059-SEMARNAT-2001, documentadas para el área de estudio / No. total especies de aves marinas a nivel nacional según la NOM'059-SEMARNAT-2001)	
Fuente:	Fuentes Oficiales: CONANP, PROFEPA, CONABIO e INE.	
Relación con la sustentabilidad	Negativa	

Tabla 81. Ficha descriptiva del indicador de superficie dedicado a protección

Indicador	Componente	Subcomponente
Superficie dedicado a protección	Ambiental (ecológico)	Tierra
Justificación lógica:	Permite identificar el porcentaje del territorio (marino y terrestre) que forma parte de un área protegida.	
Medición:	Área destinada a protección (Has) / Superficie total del área (Has)	
Fuente:	Fuentes Oficiales: INEGI, CONANP e INE. Fuentes Alternas: Programas informáticos (Google Earth o Sistemas de Información Geográficos), literatura especializada y validación con agentes claves (funcionarios federales y autoridades locales).	
Relación con la sustentabilidad	Positiva	

Tabla 82. Ficha descriptiva del indicador de superficie dedicado al cultivo

Indicador	Componente	Subcomponente
Superficie dedicado al cultivo	Ambiental (ecológico)	Tierra
Justificación lógica:	Permite identificar la proporción o superficie de tierra destinada a actividades primarias, específicamente a agricultura (intensiva). Indirectamente, proporciona información de la presión ejercida por actividades humanas.	
Medición:	1- [Área destinada a la agricultura (has) / Superficie Total (has)]	
Fuente:	Fuentes Oficiales: INEGI y Dirección Planeación y Desarrollo Municipal, por conducto del Departamento de Ecología. Fuentes alternas: Programas informáticos (Google Earth o Sistemas de Información Geográficos), levantamiento de encuestas, entrevistas con agentes claves y/o verificación en campo.	
Relación con la sustentabilidad	Negativa	

Tabla 83. Ficha descriptiva del indicador de uso del espacio turístico

Indicador	Componente	Subcomponente
Superficie dedicado al cultivo	Ambiental (ecológico)	Tierra
Justificación lógica:	Permite identificar el tipo de actividad turística desarrollada en la zona y así como la presión ejercida en el espacio turístico local.	
Medición:	Se categoriza el predominio de la modalidad turística (si en la localidad existe turismo masificado o gran escala el valor asignado al indicador debe ser 0, de lo contrario si en la localidad predomina un desarrollo turístico de baja escala el valor asignado será 1)	
Fuente:	Fuentes Oficiales: CONANP y Dirección Planeación y Desarrollo Municipal, por conducto del Departamento de Ecología. Fuentes alternas: Literatura, levantamiento de encuestas y/o verificación en campo.	
Relación con la sustentabilidad	Positivo	

Tabla 84. Ficha descriptiva del indicador de cambio de uso de suelo

Indicador	Componente	Subcomponente
Cambio de uso de suelo	Ambiental (ecológico)	Tierra
Justificación lógica:	Permite identificar la proporción o superficie de tierra destinada a actividades terciarias, específicamente a servicios turísticos.	
Medición:	1- [Área destinada al desarrollo turístico (has) / Superficie Total (has)]	
Fuente:	Fuente oficial: INEGI y Dirección Planeación y Desarrollo Municipal, por conducto del Departamento de Ecología. Fuente alterna: Programas informáticos (Google Earth o Sistemas de Información Geográficos), levantamiento de encuestas y/o verificación en campo.	
Relación con la sustentabilidad	Negativa	

Tabla 85. Ficha descriptiva del indicador de calidad de agua para uso doméstico local

Indicador	Componente	Subcomponente
Calidad de agua para uso doméstico local	Ambiental (ecológico)	Agua
Justificación lógica:	Permite identificar si el agua consumida por los habitantes cumple con requisitos de calidad necesaria, especificados por normas y estándares nacionales.	
Medición:	Muestras de agua en tres temporadas, con la finalidad de detectar organismos coliformes fecales y total /100 ml, pH y mesofilos aerobios, con base en criterios de la NOM-127-SSA1-1994 de salud ambiental. Nota: Si resultado de la muestra está dentro de los límites de la norma el valor asignado al indicador debe ser 1 (uno), de lo contrario el valor asignado será 0 (cero).	
Fuente:	Muestreo cuatrimestral, verificación y seguimiento de la NOM-127-SSA1-1994 de salud ambiental.	
Relación con la sustentabilidad	Positiva	

Tabla 86. Ficha descriptiva del indicador de calidad de agua para uso turístico

Indicador	Componente	Subcomponente
Calidad de agua para uso turístico	Ambiental (ecológico)	Agua
Justificación lógica:	Permite identificar si el agua consumida por los turistas cumple con requisitos de calidad necesaria, especificados por normas y estándares nacionales.	
Medición:	Muestreos de agua en tres temporadas, con la finalidad de detectar organismos coliformes fecales y total /100 ml, pH y mesofilos aerobios, con base en criterios de la NOM-127-SSA1-1994 de salud ambiental Nota: Si resultado de la muestra está dentro de los límites de la norma el valor asignado al indicador debe ser 1 (uno), de lo contrario el valor asignado será 0 (cero).	
Fuente:	Muestreo cuatrimestral, verificación y seguimiento de la NOM-127-SSA1-1994 de salud ambiental.	
Relación con la sustentabilidad	Positiva	

Tabla 87. Ficha descriptiva del indicador de calidad de agua en la bahía

Indicador	Componente	Subcomponente
Calidad de agua en la Bahía	Ambiental (ecológico)	Agua
Justificación lógica:	Permite identificar si el agua marina, específicamente la porción de la bahía con constante uso turístico, cumple con los criterios y requisitos establecidos para fines de recreación, según lo indican normas y estándares nacionales.	
Medición:	Detección Organismos coliformes/100 ml, pH(Acidez), enterococos, con base a criterios de: NMX-AA-120-SCFI-2006	
Fuente:	Muestreo cuatrimestral, verificación y seguimiento de las norma: NMX-AA-120-SCFI-2006 de requisitos y especificaciones de sustentabilidad de calidad de playas (si resultado de la muestra está dentro de los límites de la norma el valor asignado al indicador debe ser 1, de lo contrario el valor asignado será 0)	
Relación con la sustentabilidad	Positiva	

Tabla 88. Ficha descriptiva del indicador de calidad del agua en zonas de buceo (frecuente uso turístico)

Indicador	Componente	Subcomponente
Calidad del agua en zonas de buceo* (uso turístico)	Ambiental (ecológico)	Agua
Justificación lógica:	Permite identificar si el agua marina, específicamente zonas de buceo y recreación constante, cumplen con los criterios y requisitos establecidos para fines de recreación, según lo indican normas y estándares nacionales.	
Medición:	Detección de Organismos coliformes/100 ml, pH(Acidez), enterococos con base a criterios de: NMX-AA-120-SCFI-2006	
Fuente:	Muestreo cuatrimestral, verificación y seguimiento de las norma: NMX-AA-120-SCFI-2006 de requisitos y especificaciones de sustentabilidad de calidad de playas (si resultado de la muestra está dentro de los límites de la norma el valor asignado al indicador debe ser 1, de lo contrario el valor asignado será 0)	
Relación con la sustentabilidad	Positiva	

*Este indicador puede adaptarse a zonas con otras actividades acuáticas.



ENCUESTA SOCIOAMBIENTAL PARA LA LOCALIDAD DE CABO PULMO, BAJA CALIFORNIA SUR

BUENOS (AS) DÍAS (TARDES). MI NOMBRE ES REYNA MARÍA IBÁÑEZ PÉREZ LOS DATOS OBTENIDOS A TRAVÉS DE ESTA ENCUESTA SERÁN USADOS CON FINES ACADÉMICOS Y PERMITIRÁN RECABAR INFORMACIÓN PARA EL CÁLCULO DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD TURÍSTICA DEL PARQUE NACIONAL CABO PULMO

AGRADECERÍAMOS MUCHO SU COLABORACIÓN.

Nombre del encuestado _____

Fecha _____

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ENTREVISTADO(A)

1.1. Sexo

- a. Masculino _____
b. Femenino _____

1.2. Edad ¿Cuántos años cumplidos tiene usted?

- (Años)
- a. 16 – 20 años _____
b. 21 – 35 años _____
c. 36 – 50 años _____
d. 51 – 65 años _____
e. 66 – 80 años _____
f. 81 – 95 años _____

1.3. Estado civil

- a. Soltero (a) _____
b. Casado(a) _____
c. Unión libre _____
d. Divorciado(a) _____
e. Viudo (a) _____
f. Otros _____

1.4. Escolaridad

¿Cuál fue el último año o grado que aprobó en la escuela?(Indagar grado en años y nivel)

- | | Nivel | Año |
|-----------------|-------|-------|
| a. Preescolar | _____ | _____ |
| b. Primaria | _____ | _____ |
| c. Secundaria | _____ | _____ |
| d. Preparatoria | _____ | _____ |
| e. Profesional | _____ | _____ |
| f. Posgrado | _____ | _____ |
| g. Ninguno | _____ | _____ |



2. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS

2.1. Lugar de Nacimiento

- a) Localidad _____ b) Municipio _____
 c) Estado _____ d) País _____
 e) Nacionalidad _____

2.1.1. Si nació en otro lugar, cuándo usted llegó a esta comunidad:

- a) Año _____ b) No aplica _____

2.2. Edades del los Habitantes de la vivienda

¿Cuántas personas viven en el hogar (total)? _____

- a) Menores de 1 año _____
 b) De 1 a 5 años _____
 c) De 5 a 10 años _____
 d) De 10 a 14 años _____
 e) De 14 a 18 años _____
 f) De 18 a 60 años _____
 g) Más 61 años _____

2.3. Escolaridad por habitante

Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Edad:	Edad:	Edad:	Edad:
Parentesco:	Parentesco:	Parentesco:	Parentesco:
a. Preescolar _____	a. Preescolar _____	a. Preescolar _____	a. Preescolar _____
b. Primaria _____	b. Primaria _____	b. Primaria _____	b. Primaria _____
c. Secundaria _____	c. Secundaria _____	c. Secundaria _____	c. Secundaria _____
d. Preparatoria _____	d. Preparatoria _____	d. Preparatoria _____	d. Preparatoria _____
e. Profesional _____	e. Profesional _____	e. Profesional _____	e. Profesional _____
f. Posgrado _____	f. Posgrado _____	f. Posgrado _____	f. Posgrado _____
g. Ninguno _____	g. Ninguno _____	g. Ninguno _____	g. Ninguno _____
			h. _____

Observaciones:

3. CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA

3.1. Tipo de propiedad

¿La casa donde usted, vive es?

- a) Propia _____ b) Alquilada _____ c) Prestada _____ d) Otros _____



ENCUESTA SOCIOAMBIENTAL PARA LA LOCALIDAD DE CABO PULMO, BAJA CALIFORNIA SUR

3.2 Material principal de las paredes de la vivienda

a) Block/concreto _____ b) Madera/palma _____ c) Otro _____

3.3 Material principal del piso de la vivienda

a) Mosaico/granito _____ b) Cemento _____ c) Tierra _____ d) Otro _____

3.4 Material principal del techo de la vivienda

a) Concreto/teja _____ b) Zinc/asbesto _____ c) Cana/yagua _____ d) Otro _____

3.5 Tipo de servicio que posee la vivienda

a) Energía eléctrica

a.1) Electricidad _____ ¿consumo mensual (Kw/\$)? _____

a.2) Fotocelda _____ ¿costo y capacidad del equipo? _____

b) Agua potable

b.1. Agua de red pública _____ ¿consumo mensual (mm³/\$) ? _____

b.2. Agua de pozo _____ ¿consumo mensual (mm³/\$) ? _____

b.3. Agua de pozo _____ ¿consumo mensual (mm³/\$) ? _____

b.4. Otros _____ ¿consumo mensual (mm³/\$) ? _____

b.1. (Por favor, especifique si cuenta con el servicio de agua dentro de su vivienda) _____

c) Drenaje y alcantarillado

c.1. Drenaje _____ ¿Dentro o fuera de su vivienda? _____

c.2. Letrina _____ ¿Dentro o fuera de su vivienda? _____

c.3. Fosa séptica _____ ¿Dentro o fuera de su vivienda? _____

d) Otros

d.1. Radio _____

d.2. Estufa _____

d.3. Televisor _____

d.4. Refrigerador _____

d.5. Transporte _____

d.6. Telefono _____ ¿especificar el tipo de servicio telefónico? _____

3.6. Habitaciones de la vivienda

¿Cuántos cuartos o habitaciones tienen la vivienda? _____

3.7. Uso de medios de transporte y fuentes de energía

a. ¿Habitualmente, qué usa usted para cocinar?

a.1) Gas _____ Consumo mensual (Unidades/Kg/\$) _____

a.2) Carbón _____ Consumo mensual (Unidades/Kg/\$) _____

a.3) Leña _____ Consumo mensual (Unidades/Kg/\$) _____

a.4) Otro _____ ¿Cuál? _____ (Unidades/Kg/\$) _____

b. ¿Habitualmente, qué usa usted para transportarse dentro de la comunidad?

b.1. Carro _____

b.2. Motocicleta _____

b.3. Bicicleta _____

b.4. Bestias _____

b.5. Ninguno _____

b.6. Otros _____



4. DATOS SOBRE SALUD Y EDUCACIÓN

4.1. En la comunidad existe un centro de salud o de servicios médicos.

- a) Si _____ b) No _____

4.2. En caso que no, ¿a qué distancia se encuentra el centro de salud más cercano?

- a) Menos de 10 km _____
 b) Entre 11 y 25 km _____
 c) Entre 26 y 40 km _____
 d) Más de 40 km _____

4.3. ¿En caso de enfermedad donde se atienden?

- a) En el centro de salud de la comunidad _____
 b) En el pueblo _____
 c) Con un curandero de la comunidad _____
 d) Otro (favor de especificar) _____

4.4. ¿Diga cuales, han sido los principales problemas de salud que le han afectado a su familia en los últimos seis meses, en orden de importancia?

Orden de importancia	Enfermedad
1	
2	
3	

4.5. En la comunidad existe escuelas (públicas o privadas).

- a) Si _____ b) No _____

4.6. En caso que no, ¿a qué distancia se encuentra la escuela más cercana?

- a) Menos de 10 km _____
 b) Entre 11 y 25 km _____
 c) Entre 26 y 40 km _____
 d) Más de 40 km _____

5. SITUACIÓN LABORAL E INGRESOS

5.1. Ocupación del encuestado ¿A qué se dedica (actividad donde labora)?

- a) Ama de casa _____
 b) Estudiante _____
 c) Pensionado _____
 d) Gobierno _____
 e) Agricultor _____
 f) Pescador _____
 g) Turismo _____
 h) Otros _____

Por favor, especifique: _____



ENCUESTA SOCIOAMBIENTAL PARA LA LOCALIDAD DE CABO PULMO, BAJA CALIFORNIA SUR

5.2. Ocupación de los habitantes de la vivienda

Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
a) Ama de casa _____	a) Ama de casa _____	a) Ama de casa _____	a) Ama de casa _____
b) Estudiante _____	b) Estudiante _____	b) Estudiante _____	b) Estudiante _____
c) Pensionado _____	c) Pensionado _____	c) Pensionado _____	c) Pensionado _____
d) Gobierno _____	d) Gobierno _____	d) Gobierno _____	d) Gobierno _____
e) Agricultor _____	e) Agricultor _____	e) Agricultor _____	e) Agricultor _____
f) Pescador _____	f) Pescador _____	f) Pescador _____	f) Pescador _____
g) Turismo _____	g) Turismo _____	g) Turismo _____	g) Turismo _____
h) Otros _____	h) Otros _____	h) Otros _____	h) Otros _____

5.3. Ingreso del encuestado ¿A cuánto asciende su ingreso mensual, en pesos (\$)?

- a) Sin ingresos _____
- b) 1, 740 – \$3,480 _____
- c) 6, 960 – \$13,920 _____
- d) 27,820 – \$56,000 _____
- e) Más de 56,000 _____

5.4. Ingreso de los habitantes de la vivienda

Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
a) Sin ingresos _____	a) Sin ingresos _____	a) Sin ingresos _____	a) Sin ingresos _____
b) 1, 740 – \$3,480 _____	b) 1, 740 – \$3,480 _____	b) 1, 740 – \$3,480 _____	b) 1, 740 – \$3,480 _____
c) 6, 960 – \$13,920 _____	c) 6, 960 – \$13,920 _____	c) 6, 960 – \$13,920 _____	c) 6, 960 – \$13,920 _____
d) 27,820 – \$56,000 _____	d) 27,820 – \$56,000 _____	d) 27,820 – \$56,000 _____	d) 27,820 – \$56,000 _____
e) Más de 56,000 _____	e) Más de 56,000 _____	e) Más de 56,000 _____	e) Más de 56,000 _____

5.5 Aproximadamente, ¿qué parte de su ingreso total proviene de la fuente principal?

- a) Menos de la mitad _____
- b) La mitad _____
- c) Más de la mitad _____

5.6. ¿Qué hace la familia cuando los ingresos no le permiten cubrir todos los gastos?

- a) Vende propiedades _____
- b) Empeña objetos _____
- c) Pide prestado _____
- d) Corta leña _____
- f) Otra _____ (Especifique) _____

5.7. ¿Cuáles son los gastos principales que Ud- y familia tienen (Mencione tres y póngalos en orden de importancia)?

Orden de importancia	Gastos principales
1	
2	
3	



ENCUESTA SOCIOAMBIENTAL PARA LA LOCALIDAD DE CABO PULMO, BAJA CALIFORNIA SUR

5.8. ¿Aproximadamente, que parte de su ingreso dedica a la partida seleccionada como gasto principal?

- a) Menos de la mitad _____
- b) La mitad _____
- c) Más de la mitad _____

6. ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

6.1. PRODUCCIÓN AGRICOLA

6.1.1. ¿Posee o usufructúa terrenos para el uso agropecuario?

- a. Si _____ ¿Cuántas hectáreas? _____
- b. No _____

6.1.2. Si su respuesta es positiva, ¿cuáles son los principales cultivos (mencione, los tres principales en orden de importancia)?

Orden de importancia	Tipo de cultivo
1	
2	
3	

6.1.3. ¿Utiliza usted algún tipo de riego en su parcela?

- a) Por gravedad _____
- b) Aspersión _____
- c) Por goteo _____

6.1.4. ¿Durante el proceso de cultivo de la tierra, paga usted trabajadores en su parcela?

- a) Si _____ ¿A cuántos? _____ ¿Qué cantidad? _____
- b) No _____

6.1.5. Si la respuesta es positiva: ¿qué tipo de mano de obra utiliza?

- a) Local _____
- b) Migrante _____

6.1.6. ¿Frecuentemente, utiliza fertilizantes químicos, en la producción agrícola?

- a) Si _____ ¿De qué tipo? _____
- b) No _____

6.1.7. ¿A quién le vende usted los productos que cosecha?

- a) En la localidad _____
- b) A la ciudad cercana _____
- c) Otro _____ (especifique) _____



ENCUESTA SOCIOAMBIENTAL PARA LA LOCALIDAD DE CABO PULMO, BAJA CALIFORNIA SUR

6.1.8. ¿En qué épocas del año realiza esta actividad?

- a) Todo el año _____
- b) Cuando no hay turistas _____
- c) Nunca _____
- d) Otro _____ (especifique) _____

6.2. PRODUCCIÓN GANADERA

6.2.1. ¿Posee o usufructúa terrenos para el uso ganadero?

- a. Si _____ ¿Cuántas hectáreas? _____
- b. No _____

6.2.2. Si su respuesta es positiva, ¿Qué tipo de ganado posee? (Mencione, los tres principales en orden de importancia):

Orden de importancia	Tipo de hato (tipo de ganado)	No. de cabezas
1		
2		
3		

6.2.3. ¿Qué tipo de alimento utiliza para el ganado?

- a) Forraje _____
- b) Pastoreo _____
- c) Grano _____
- d) Otros _____

6.2.4. Durante el proceso de crianza del ganado, paga usted algún trabajadores?

- a) Si _____ ¿A cuántos? _____ ¿Qué cantidad? _____
- b) No _____

6.2.5. Si la respuesta es positiva, ¿qué tipo de mano de obra utiliza?

- a) Local _____
- b) Migrante _____

6.2.6. ¿A quién le vende el ganado y/o sus productos derivados?

- a) En la localidad _____
- b) A la ciudad cercana _____
- c) Otro _____ (especifique) _____

6.2.7. ¿En qué épocas del año realiza esta actividad?

- a) Todo el año _____
- b) Cuando no hay turistas _____
- c) Nunca _____
- d) Otro _____ (especifique) _____



6.3. PRODUCCIÓN PESQUERA

- 6.3.1. ¿Posee algún permiso o concesión de pesca?
 a. Si _____ ¿Para qué, especies? _____
 b. No _____

6.3.2. Si su respuesta es positiva, ¿Qué tipo de especies captura? (mencione, los tres principales en orden de importancia):

Orden de importancia	Especie	Captura diaria en Kg
1		
2		
3		

6.3.3. ¿Qué tipo de arte de pesca utiliza?

- a) Anzuelo _____
 b) Arpón _____
 c) Chincorro _____
 d) Cimbra _____
 e) Otros _____

6.3.4. ¿Cuántas embarcaciones posee?

- a) Solo 1 _____ ¿De qué tipo? _____
 b) 2 – 3 _____ ¿De qué tipo? _____
 c) 4 – 6 _____ ¿De qué tipo? _____
 d) Más de 6 _____ ¿De qué tipo? _____

6.3.5. ¿Cuál es la distancia y gasto en combustible por cada viaje de pesca?

Gasto en combustible	Distancia promedio

6.3.6. ¿Paga usted algún (os) trabajadores?

- a) Si _____ ¿A cuántos? _____ ¿Qué cantidad? _____
 b) No _____

6.3.7. Si la respuesta es positiva, ¿qué tipo de mano de obra utiliza usted?

- a) Local _____
 b) Migrante _____

6.3.8. ¿Dónde vende el producto de pesca?

- a) En la localidad _____
 b) En la ciudad cercana _____
 c) Otro _____ (especifique) _____



ENCUESTA SOCIOAMBIENTAL PARA LA LOCALIDAD DE CABO PULMO, BAJA CALIFORNIA SUR

- 6.3.9. ¿Dónde vende el producto de pesca?
- a) En la localidad _____
 - b) En la ciudad cercana _____
 - c) Otro _____ (especifique) _____
- 6.3.10. ¿En qué épocas del año realiza esta actividad?
- a) Todo el año _____
 - b) Cuando no hay turistas _____
 - c) Nunca _____
 - d) Otro _____ (especifique) _____

6.4. TURISMO

- 6.4.1. ¿Posee algún permiso o concesión para la realización de actividades turísticas?
- a. Si _____ (especificar) _____
 - b. No _____
- 6.4.2. ¿Qué tipo de servicios turísticos oferta?
- a) Buceo _____
 - b) Kayak _____
 - c) Paseos en lancha _____
 - d) Avistamiento de especies _____
 - e) Snorkel _____
 - f) Otros _____ (especificar) _____
- 6.4.2. ¿En promedio, cuánto cobra por el disfrute de los siguientes servicios?
- a) Buceo _____
 - b) Kayak _____
 - c) Paseos en lancha _____
 - d) Avistamiento de especies _____
 - e) Snorkel _____
 - f) Otros _____ (especificar) _____
- 6.4.3. ¿En promedio, cuántos días permanece un turista en la localidad?
- a) 1-2 días _____
 - b) 3-4 días _____
 - c) 5-6 días _____
 - d) Otros _____ (especificar) _____
- 6.4.4. ¿Cuántos turistas recibe al mes?
- a) 10 – 50 _____
 - b) 51 – 100 _____
 - c) 101– 150 _____
 - d) 150– 300 _____
 - e) Más de 300 _____ (especificar) _____



ENCUESTA SOCIOAMBIENTAL PARA LA LOCALIDAD DE CABO PULMO, BAJA CALIFORNIA SUR

6.4.5. ¿Cuántas embarcaciones posee?

- a) Solo 1 _____ ¿De qué tipo? _____
- b) 2 – 3 _____ ¿De qué tipo? _____
- c) 4 – 6 _____ ¿De qué tipo? _____
- d) Más de 6 _____ ¿De qué tipo? _____

6.4.6. ¿Cuál es la distancia y gasto en combustible por cada viaje de pesca?

Gasto en combustible	Distancia promedio

6.4.7. ¿Paga usted algún(os) trabajadores?

- a) Si _____ ¿A cuántos? _____ ¿Qué cantidad? _____
- b) No _____

6.4.8. ¿Si la respuesta es positiva, que tipo mano de obra utiliza?

- a) Local _____
- b) Migrante _____

6.4.9. ¿Cuántos de sus trabajadores se encuentran certificacados?

- a) Todos _____ ¿Cuántos? _____ ¿Tipo de certificación? _____
- b) Algunos _____ ¿Cuántos? _____ ¿Tipo de certificación? _____
- c) Ninguno _____

6.3.10. ¿En qué épocas del año realiza esta actividad?

- a) Todo el año _____
- b) Cuando no hay turistas _____
- c) Nunca _____
- d) Otro _____ (especifique) _____

7. CONDICIONES DE VIDA Y ASPECTOS GENERALES SOBRE LA COMUNIDAD

7.1. ¿En la semana, cada cuantos días se recolecta la basura?

- a) Diario _____
- b) Cada 2 días _____
- c) Cada 3 días _____

7.2. ¿La localidad cuenta con servicios policiacos propios?

- a) Si _____
- b) No _____

7.3. ¿La localidad cuenta con servicios de correspondencia o telégrafo?

- a) Si _____
- b) No _____



ENCUESTA SOCIOAMBIENTAL PARA LA LOCALIDAD DE CABO PULMO, BAJA CALIFORNIA SUR

7.4. ¿Cuáles de los siguientes grupos existen en la comunidad?

- a) Asociación de productores _____
- b) Club de jóvenes y madres _____
- c) Cooperativas _____
- d) Junta de vecinos _____
- e) ONG ambientalistas _____
- f) Otro _____ (especifique) _____

7.5. ¿Cuáles son los principales problemas que enfrenta el turismo en esta comunidad? (Mencione los tres principales en orden de importancia)

Orden de importancia	Problemática en relación al turismo
1	
2	
3	

7.6. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a la comunidad? (Mencione los tres principales en orden de importancia)

Orden de importancia	Problemática ambiental que enfrenta la comunidad
1	
2	
3	

7.8. De la lista de ideas que están en la tarjeta, le pediría que por favor me diga las DOS que, según usted, describen mejor lo que es el BIENESTAR

- a. Tener asegurados los servicios mínimos _____
- b. Tener comida suficiente _____
- c. Tener cubiertas las necesidades básicas _____
- d. Tener dinero y empleo _____
- e. Tener salud _____
- f. Tener un medio ambiente sano _____
- g. Tener una vivienda digna _____
- h. Tener tranquilidad _____
- i. Vivir bien en lo emocional _____
- j. Otros _____ (especifique) _____

7.9 ¿Usted cree que, para una mujer tiene más dificultades para salir adelante?

- a. No _____
- b) Si _____
- c) Igual _____

¿Por qué?

- a. Por el machismo _____
- b. Discriminación sexual _____
- c. Tiene que cuidar a los hijos _____
- d. Tiene menos oportunidades _____
- e. Otra _____ (especifique) _____



ENCUESTA SOCIOAMBIENTAL PARA LA LOCALIDAD DE CABO PULMO, BAJA CALIFORNIA SUR

7.10. En general ¿usted se siente muy satisfecho, satisfecho, insatisfecho o muy insatisfecho con los siguientes aspectos?

Opciones	Muy satisfecho	Satisfecho	Insatisfecho	Muy Insatisfecho
a) La vida que ha tenido				
b) Las ayudas que da el gobierno				
c) Los servicios de salud que recibe				
d) El empleo que tiene actualmente				
e) Las educación que ha tenido (tuvo)?				
f) Las condiciones de su vivienda				
g) Los servicios públicos del lugar donde vive				
h) La alimentación que tiene				
i) Su situación económica				
j) Con la tranquilidad del lugar donde vive				
l) La calidad ambiental				
m) La manera en que se ha desarrollado el turismo				

7.11. ¿Cuáles son las dos principales ventajas de la manera en como usted vive?

- a) Unión familiar _____
- b) Se vive tranquilo _____
- c) Renta barata _____
- d) No hay contaminación _____
- e) Tener servicios públicos _____
- f) Casa propia _____

AGRADECEMOS MUCHO SU COLABORACIÓN

Encuesta para determinar el índice de satisfacción en el servicio de los turistas que visitan Cabo Pulmo, Baja California Sur.

Survey to determine the rate of satisfaction in serving tourists visiting Cabo Pulmo, Baja California Sur

Fecha de aplicación (date): _____

Los datos obtenidos a través de esta encuesta serán usados con fines académicos y permitirán recabar información para el cálculo de indicadores de sustentabilidad turística del Parque Nacional Cabo Pulmo.

The data obtained through this survey will be used for academic purposes and will collect information for the calculation of indicators of sustainable tourism Cabo Pulmo National Park

Instrucciones:

Analice cada cuestionamiento y responda marcando, según sea el caso con una x en una escala de 1 a 5.

Discuss and answer each question mark, as is the case with an x on a scale of 1 to 5.

5=Muy bueno (excelente)/ Very good (excellent)

4= Bueno/ Good

3= Regular/ Average

2= Malo/ Bad

1= Muy malo (pésimo)/ Very bad (terrible)

1. Por favor, en relación a sus expectativas, indíquenos su grado de satisfacción general con la empresa.

Discuss and answer each question mark, as is the case with an x on a scale of 1 to 5:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. En comparación con otras alternativas los servicios turísticos ofertados por Cabo Pulmo, fueron? Compared to alternative tourism services offered by Cabo Pulmo, were?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3. Por favor, valore los siguientes atributos de empresa.

Please rate the following company attributes.

Rubro/Calificación					
Seriedad de la empresa Seriousness of the enterprise	1	2	3	4	5
Calidad de las instalaciones Quality of Facilities	1	2	3	4	5
Aspecto y limpieza de las instalaciones Appearance and cleanliness of the facility	1	2	3	4	5
Atención oportuna Timely care	1	2	3	4	5
Relación precio-servicio Price-service	1	2	3	4	5
Capacidad de atención a quejas Capacity care complaints	1	2	3	4	5

4. Por favor, valore los siguientes atributos de empresa.

Please rate the following company attributes

Rubro/Calificación					
Aspecto del prestador de servicios Aspect of the service provider	1	2	3	4	5
Amabilidad en la atención Kindness in care	1	2	3	4	5
Capacidad del prestador de servicios Capacity of the service provider	1	2	3	4	5

Encuesta para determinar el índice de satisfacción en el servicio de los turistas que visitan Cabo Pulmo, Baja California Sur.

Survey to determine the rate of satisfaction in serving tourists visiting Cabo Pulmo, Baja California Sur

Fecha de aplicación (date): _____

Los datos obtenidos a través de esta encuesta serán usados con fines académicos y permitirán recabar información para el cálculo de indicadores de sustentabilidad turística del Parque Nacional Cabo Pulmo.

The data obtained through this survey will be used for academic purposes and will collect information for the calculation of indicators of sustainable tourism Cabo Pulmo National Park

5. Sugerencias y observaciones.

Suggestions and comments



Encuesta para determinar el índice de apreciación de la autoridad sobre el grado de participación de la comunidad de Cabo Pulmo, Baja California Sur.

Fecha de aplicación: _____

Los datos obtenidos a través de esta encuesta serán usados con fines académicos y permitirán recabar información para el cálculo de indicadores de sustentabilidad turística del Parque Nacional Cabo Pulmo

Datos de identificación	
Nombre y puesto del funcionario público:	
Antigüedad en el cargo:	
Periodo que se evalúa:	

Evaluación de la percepción del grado de participación de la comunidad										
Rubro	Evaluación asignada									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1) Confianza y contacto interpersonal entre la autoridad y los habitantes de la comunidad										
2) Participación de la comunidad en organizaciones civiles										
3) Confianza de la comunidad en instituciones políticas y sociales										
4) Contacto de la comunidad con organizaciones económicas y educativas										
5) Ejercicio del voto en procesos electorales										
6) Participación de la comunidad en actividades que contribuyen al progreso de la comunidad (campañas de limpieza, salud, foros locales)										
7) Grado de participación en las expresiones culturales relacionadas con el turismo (gastronomía, diseño y ambientación, espectáculos, artesanía y otros)										
Observaciones										



ENCUESTA DELPHI PARA ESTABLECER CRITERIOS DE PONDERACIÓN DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD TURÍSTICA

ESTIMADO (A) INVESTIGADOR (A):

ESTE CUESTIONARIO TIENE COMO PROPÓSITO CONOCER LA OPINIÓN DE UN GRUPO DE EXPERTOS, SOBRE CRITERIOS DE PONDERACIÓN RECOMENDADOS PARA UN MODELO DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD TURÍSTICA, EN PEQUEÑAS LOCALIDADES COSTERAS. POR ELLO, DADA SU SÓLIDA EXPERIENCIA ACADÉMICA Y SU RECONOCIDO PRESTIGIO EN MATERIA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, SE LE SOLICITA DE LA MANERA MÁS ATENTA, TENGA A BIEN APOYARNOS A TRAVÉS DE SU OPINIÓN EN RELACIÓN A LOS SIGUIENTES CUESTIONAMIENTOS.

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ENTREVISTADO (A)

Fecha _____

Nombre del entrevistado _____

1.1. Sexo (Por favor, marque con "X" su respuesta)

- a) Masculino _____
b) Femenino _____

1.2. Edad (Marque con "X" su respuesta)

- a) 21 – 35 años _____
b) 36 – 50 años _____
c) 51 – 65 años _____
d) 66 – 80 años _____
e) Mayor de 80 _____

1.3. Escolaridad ¿Cuál es su último grado de estudios? (Marque con "X", el nivel de estudios y anote los datos correspondientes en las columnas y filas según sea el caso)

Grado de estudios	Marque con "X"	Área	Disciplina	Sub-Disciplina o especialización
a) Licenciatura				
b) Maestría				
c) Doctorado				
d) Pos-Doctorado				

1.4. Actualmente ¿Labora en un centro de investigación y/o institución educativa? (Marque la opción correcta con una "X" y anote los datos solicitados, según sea el caso)

- a) Si _____ ¿Cuál? _____
b) No _____



**ENCUESTA DELPHI PARA ESTABLECER CRITERIOS DE PONDERACIÓN DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD
TURÍSTICA**

1.5. ¿Pertenece a alguno de los siguientes organismos, academias, cuerpos o sistemas de investigación? (Marque la opción correcta con una "X" y anote los datos correspondientes en las columnas y filas según sea el caso)

- a) Academia Mexicana de Ciencias Si ____ No ____ Antigüedad ____ Nivel ____
- b) Sistema Nacional de Investigadores Si ____ No ____ Antigüedad ____ Nivel ____
- c) Academia Mexicana de Investigación Turística Si ____ No ____ Antigüedad ____ Nivel ____
- d) Otras ¿cuáles? Especifique, los siguientes datos:
 - Nombre del organismo, academia o programa _____
 _____ Antigüedad ____ Nivel ____

2. EXPERIENCIA EN EL TEMA DE ESTUDIO

2.1 ¿Conoce o ha realizado investigaciones científicas que involucren algunos de los siguientes tópicos? (Marque con "X")

- a) Indicadores sociales, económicos y/o ecológicos Si ____ No ____
- b) Turismo y/o calidad de vida Si ____ No ____
- c) Conservación y/o desarrollo sustentable Si ____ No ____
- d) Manejo integrado de zona costera y/o ecología marina Si ____ No ____

2.2 Describa de manera general ¿con base en qué fundamentos metodológicos se realizaron las investigaciones anteriores? (Detalle un caso en particular)

2.3. En los estudios señalados anteriormente ¿Se utilizo algún criterio de ponderación por área y/o tipo de indicador? (Marcar con "X" y de ser posible describa un ejemplo)

- a) Si ____
- b) No ____



ENCUESTA DELPHI PARA ESTABLECER CRITERIOS DE PONDERACIÓN DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD TURÍSTICA

En caso que su respuesta haya sido “SI”, por favor describa el criterio de ponderación utilizado

3. PONDERACIÓN DE INDICADORES PARA CABO PULMO, BAJA CALIFORNIA SUR (B.C.S.)

ANTECEDENTES, JUSTIFICACIÓN Y CONSIDERACIONES GENERALES DEL CASO DE ESTUDIO

EN MÉXICO EXISTEN MÁS DE MIL LOCALIDADES COSTERAS DE PEQUEÑO TAMAÑO, CONSTITUYE UN EJEMPLO CABO PULMO, B.C.S. AL ALBERGAR ENORME DIVERSIDAD Y UNA BARRERA DE ARRECIFES ÚNICA. HACE MÁS DE 18 AÑOS FUE DECLARADA COMO LA PRINCIPAL ZONA DE INFLUENCIA DE UN ÁREA NATURAL PROTEGIDA. DESDE ENTONCES, LAS ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN IMPLEMENTADAS, SEÑALAN AL TURISMO COMO UNA ACTIVIDAD SUSTENTABLE. SIN EMBARGO, NO SE HA ESTABLECIDO SU INFLUENCIA EN EL GRADO DE SUSTENTABILIDAD LOCAL. PARTIENDO DE ELLO, EL OBJETIVO DE ESTA INVESTIGACIÓN ES, CONSTRUIR UN MODELO DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD TURÍSTICA EN PEQUEÑAS LOCALIDADES COSTERAS, TOMANDO COMO CASO DE ESTUDIO A CABO PULMO, B.C.S (VÉASE UBICACIÓN E IMÁGENES EN EL ANEXO).

EL MODELO QUE SE PROPONE DESARROLLAR, SE BASA EN LAS SIGUIENTES CONSIDERACIONES Y SUPUESTOS GENERALES:

- i. DADA LA CANTIDAD DE INFORMACIÓN DISPONIBLE, ES FACTIBLE ESTIMAR MEDIANTE UN GRUPO (LIMITADO) DE INDICADORES, EL NIVEL DE SUSTENTABILIDAD DE LA LOCALIDAD CABO PULMO, B.C.S.
- ii. SE PARTE DE LA IDEA DE QUE, LA SUSTENTABILIDAD LOCAL DEPENDE DEL BIENESTAR SOCIAL Y AMBIENTAL
- iii. LA SUSTENTABILIDAD PUEDE SER CUANTIFICADA EN ESCALA DE 0 (NIVEL INDESEABLE) A 1 (NIVEL DESEABLE)

3.1. Tomando como referente el objetivo y caso de estudio de esta investigación y considerando que se busca es cuantificar (en escala 0 a 1 ó de 0 a 100%) el nivel de sustentabilidad de localidades costeras de pequeño tamaño (Tomando como caso a Cabo Pulmo, B.C.S.) a través de dos componentes principales: I) AMBIENTAL¹ y II) SOCIAL². ¿Qué peso porcentual recomienda asignar a cada componente? (Marcar con “X” y detalle su respuesta en caso de ser necesario)

- a) 50% a cada componente _____
- b) 65% al componente ambiental y 35% al componente social _____
- c) 65% al componente social y 35% al componente ambiental _____
- d) Ninguno de los anteriores _____

En caso que su respuesta haya sido “Ninguno de los anteriores”, por favor describa a continuación, ¿el criterio de ponderación que usted recomendaría? (Especifique el peso porcentual que asignaría a cada componente)

¹Busca medir el grado de avance que una sociedad, en relación a diferentes áreas que conforman el bienestar. Para este componente, se proponen cinco subcomponentes: 1. Aptitud de los servicios turísticos locales, 2. Salud y servicios, 3. Comunidad, 4. Equidad, 5. Ingresos.

² Pretende determinar el estado de los ecosistemas², así como las acciones encaminadas a mejorar su estado. Se proponen cinco subcomponentes: 1. Energía y recursos, 2. Uso responsable del medio ambiente, 3. Especies, 4. Tierra, 5. Agua.



**ENCUESTA DELPHI PARA ESTABLECER CRITERIOS DE PONDERACIÓN DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD
TURÍSTICA**

3.2. Tomando como referencia su criterio de ponderación anterior, específicamente considerando el peso porcentual asignado al COMPONENTE SOCIAL ¿Qué peso porcentual, recomienda asignar a cada uno de los subcomponentes e indicadores que se enlistan en la siguiente tabla? (Anote su propuesta de ponderación en escala del 0 al 100%, según corresponda)

Sud-componente	Propuesta de ponderación (Escala del 0 al 100%)	Indicadores por subcomponente	Propuesta de ponderación (Escala del 0 al 100%)
1. Aptitud de los servicios turísticos locales		1.1. Calidad de los servicios turísticos	
		1.2. Atractivos turísticos	
2. Salud y servicios		2.1. Programas contra la violencia	
		2.2. Viviendas con agua entubada	
		2.3. Viviendas con drenaje	
		2.4. Tramos de carretera pavimentada o manimos en buen estado	
		2.5. Servicios de energía eléctrica	
		2.6. Servicios de recolección y tratamiento de basura	
		2.7. Servicios de telecomunicación	
		2.8. Servicios de salud local	
		2.9. Servicios de educación local	
3. Comunidad		3.1 Crecimiento poblacional	
		3.2. Desnutrición infantil	
		3.3. Tenencia de la tierra	
		3.4. Delitos del fuero común	
		3.5. Percepción de participación ciudadana	
		3.6. Prostitución infantil	
		3.7. Alfabetización	
4. Equidad		4.1. Penetración de empresas locales	
		4.2. PO turística local	
		4.3. Genero y fuerza laboral	
5. Ingreso		5.1. Distribución del ingreso	

3.3. Tomando como referencia sus criterio de ponderación anterior (Pregunta 3.1.), específicamente considerando el peso asignado al COMPONENTE AMBIENTAL ¿Qué peso porcentual, recomienda asignar a cada uno de los



**ENCUESTA DELPHI PARA ESTABLECER CRITERIOS DE PONDERACIÓN DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD
TURÍSTICA**

subcomponentes e indicadores que se enlistan en la siguiente tabla? (Escriba su propuesta de ponderación en escala del 0 al 100%, según corresponda)

Subcomponente	Propuesta de ponderación (Escala del 0 al 100%)	Indicador	Propuesta de ponderación (Escala del 0 al 100%)
1. Energía y recursos		1.1. Consumo de agua (doméstico)	
		1.2. Consumo de energía eléctrica	
2. Uso responsable del medio ambiente		2.1. Educación ambiental	
		2.2. Certificaciones ambientales	
		2.3. Uso de fertilizantes químicos	
		2.4. Delitos ambientales	
		2.5. Participantes en ONG's ambientalistas	
3. Especies		3.1. Especies dentro de la Nom'059	
4. Tierra		4.1. Superficie dedicado al cultivo	
		4.2. Uso del espacio turístico	
		4.3 Superficie dedicado a conservación	
5. Agua		5.1. Calidad de agua para uso doméstico local	
		5.2. Calidad de agua para uso turístico (consumo humano)	
		5.3. Calidad de agua marina en la Bahía	
		5.4. Calidad del agua marina en zonas de buceo (frecuente uso turístico)	

AGRADECEMOS SU COLABORACIÓN

Lo invitamos a externar comentarios adicionales



ENCUESTA DELPHI PARA ESTABLECER CRITERIOS DE PONDERACIÓN DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD
TURÍSTICA

Anexo. Ubicación y datos importantes de la zona de estudio: Cabo Pulmo, B.C.S.



Fuente: <http://ensenadaaldia.com/2011/11/cabo-pulmo-encanto-de-la-peninsula-la-paz-bcs/>

Datos interesantes:

1. Se ubica en el corredor turístico Cabo del Este, a 67 Km. de San José del Cabo en Baja California Sur.
2. Posee una enorme importancia natural y cultural:
 - ✓ Es patrimonio de la UNESCO.
 - ✓ En 2008 fue decretado como sitio Ramsar.
 - ✓ Forma parte de la zona de influencia más importante del Área NATURAL PROTEGIDA (ANP), denominada Parque Nacional Cabo Pulmo.
 - ✓ Posee vestigios arqueológicos de grupo étnicos peninsulares, ya extintos.
3. Cuenta con enorme diversidad principalmente marina:
 - ✓ Alberga 11 de las 14 especies coral hermatípicos del Golfo de California.
 - ✓ Posee más de 226 especies arrecifales y 154 especies de invertebrados marinos.
 - ✓ Es el hogar de más 40 especies sujetas a protección (NOM-059-SEMARNAT), entre estas 5 especies de tortugas marinas.
4. Cuenta con una población pequeña (51 habitantes).
5. Desde 1995, esta comunidad vivió un proceso de reconversión económica de la pesca al turismo, actividad que hoy es la más importante en términos de ingreso y empleo.



UABCS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA SUR

BIOLOGÍA MARINA
Posgrado en Ciencias
Marinas y Costeras(CIMACO)
PNP

Fecha: _____

M. EN C. ENRIQUE A. GÓMEZ GALLARDO UNZUETA
JEFE DEL DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE BIOLOGÍA MARINA
PRESENTE.

Los abajo firmantes, Miembros de la Comisión Revisora del trabajo de tesis terminado titulado: **“Modelo para el análisis de sustentabilidad en pequeñas comunidades costeras con actividad turística: el caso de Cabo Pulmo, B. C. S.”**

Que presentó: **Reyna María Ibáñez Pérez**

Otorgamos nuestro voto **aprobatorio** y consideramos que dicho Trabajo está listo para su defensa, a fin de obtener el **Grado de Doctor en Ciencias Marinas y Costeras**, con Orientación en Manejo Sustentable.

Comisión Revisora:

Firmas

DRA. ANTONINA IVANOVA BONCHEVA

Director

DR. OSCAR ARIZPE COVARRUBIAS

Asesor

DR. JOSÉ ISABEL URCIAGA GARCÍA

Asesor

DRA. ELEONORA ROMERO VADILLO

Asesor

DR. HÉCTOR REYES BONILLA

Asesor

[Handwritten signatures in blue and green ink over horizontal lines]
[Handwritten signature: Hector Reyes Bonilla]

C.c.p. Sergio Flores Ramírez, Responsable de CIMACO.

C.c.p. Expediente.