

Jornada Técnica Sobre Indicadores locales de Sostenibilidad, 29 Febrero 2008

# Sistema de Indicadores para la Gestión Integrada de la Zona Costera de las Illes Balears

Dra. Amy Diedrich, IMEDEA (CSIC-UIB)  
Prof. Joaquín Tintoré, IMEDEA (CSIC-UIB)



# GIZC: Gestión Integrada de la Zona Costera

Un proceso dinámico pluridisciplinario e iterativo destinado a fomentar el desarrollo sostenible de las zonas costeras, que tome en cuenta simultáneamente la fragilidad de los ecosistemas y de los paisajes costeros, la diversidad de actividades y usos y sus interacciones. (ICAM, 2005)



## Fase I: Propuesta Inicial de Objetivos e Indicadores

## Fase II: Análisis de Idoneidad y Plan de Implementación

Basados en una serie de objetivos relacionados a la sostenibilidad (económicos, sociales, medioambientales) los indicadores presentados en la Fase I constituyen una lista exhaustiva y consensuada, elaborada a partir del análisis de experiencias e iniciativas internacionales, estudios propios del IMEDEA y por las aportaciones de los representantes de las comisiones de trabajo del CES.

En la Fase I no se entró en detalles sobre cuestiones tales como la disponibilidad de la información, metodología de la medida, coste, etc. Estos temas son de vital importancia para el éxito de la implementación de un sistema de indicadores.

En esta línea, la Fase II de este trabajo, pretendo avanzar para que esta propuesta se materializó en acciones concretas que realmente ayuden a progresar hacia la sostenibilidad en la zona costera de las Illes Balears.

## Fase II

# Análisis de Idoneidad y Plan de Implementación

En línea con las sugerencias del CES (Junio 2007), las actividades para la Fase II incluyeron:

- A. Una priorización de los indicadores basada en un análisis de idoneidad y nivel de importancia, y una estimación del coste (tiempo, personal, tecnología) de desarrollar y/o aplicar cada indicador.
- B. Una serie de recomendaciones para desarrollar, mantener y divulgar la información relacionada con cada indicador, específicamente, la identificación del grupo, instituciones y organismos responsables potenciales para cada uno de ellos.



## Fase II

# Análisis de Idoneidad y Plan de Implementación

Las tareas específicas realizadas han sido:

1. Análisis de idoneidad

## Fase II

### Análisis de Idoneidad (adaptado Borja et al. 2004)

1. Disponibilidad de los datos
2. Disponibilidad de los datos a las escalas espaciales especificadas
3. Disponibilidad de los datos a las escalas temporales especificadas
4. Estado de desarrollo de la metodología para calcular el indicador
5. Complejidad de gestión del indicador (ej. Tiempo, personal, infraestructura)
6. Proporciona tendencias con el tiempo
7. Respuesta a un objetivo específico relacionado con la sostenibilidad de la zona costera y la GIZC

Idoneidad alta  $\geq 19$ ; idoneidad media 16 – 18; idoneidad baja  $\leq 15$

## Fase II

# Análisis de Idoneidad y Plan de Implementación

Las tareas específicas realizadas han sido:

1. Análisis de idoneidad
2. Estimación del coste (entendido como dedicación de personal y tecnología adicional necesaria para desarrollar el indicador)



## Fase II

# Análisis de Idoneidad y Plan de Implementación

Las tareas específicas realizadas han sido:

1. Análisis de idoneidad
2. Estimación del coste (entendido como dedicación de personal y tecnología adicional necesaria para desarrollar el indicador)
3. Designación del nivel de importancia mediante un estudio Delphi con 13 representantes de las comisiones de trabajo del CES



## El Estudio Delphi

- Independientemente del análisis de idoneidad y la estimación del coste, se ha propuesto una priorización de los indicadores basado en su nivel de importancia (alta, media, baja) para monitorizar la sostenibilidad y la GIZC en la zona costera de las Illes Balears.
- Una primera priorización del nivel de importancia de los indicadores fue definida por el IMEDEA.
- En una reunión el 07 Noviembre 2007, se realizó un estudio utilizando la técnica Delphi con 13 miembros de las comisiones de trabajo del CES para asegurar que la priorización del IMEDEA estaba en línea con las prioridades de la sociedad de las Illes Balears. Específicamente, los miembros puntuaron su opinión personal sobre la importancia de cada indicador usando una escala de 1(muy baja) a 5(muy alta).

## El Estudio Delphi

- Las puntuaciones medias realizadas para los indicadores a través del estudio Delphi fueron comparadas con los niveles de importancia definidas previamente por el IMEDEA.
- El estudio Delphi reflejó que de los 56 indicadores, 45 fueron coincidentes y en los 11 restantes habían pequeñas divergencias de opinión. En este caso, se ajustó el nivel de importancia para reflejar la opinión del CES.



Nombre	Media1	Media2	M1-M2	Nom Value (M2)	IMEDEA	Acuerdo
<b>GOBERNANZA</b>						
Existencia y nivel de actividad de las organizaciones de apoyo a la GIZC	4.0	4.0	0	MA	A	S
Existencia y adecuación de la legislación que facilita la GIZC	3.8	3.8	0	MA	A	S
Área de suelo y mar protegida por una regulación legal	4.2	4.3	0.1	MA	A	S
Esfuerzos para minimizar impactos medioambientales en la zona costera	4.2	4.2	0	MA	A	S
Existencia de mecanismos para el control rutinario, la evaluación y el ajuste de las iniciativas de la GIZC	3.4	3.5	0.1	MA	A	S
Disponibilidad suficiente y distribución adecuada de los recursos humanos, técnicos y financieros para la	3.7	3.8	0.1	MA	A	S
Existencia, difusión y aplicación de la investigación e información relacionada con la GIZC	3.8	3.8	0	MA	A	S
Existencia y funcionamiento de una coordinación representativa y de mecanismos de resolución de conflictos	3.8	3.8	0	MA	A	S
<b>SOCIO-ECONÓMICO PRINCIPAL</b>						
Evolución del Producto Interior Bruto (PIB)	2.3	2.4	0.1	MB	Eliminar	N
Producción económica sectorial	3.5	3.5	0	MA	M	S
Valores (sin ser de Mercado) de la economía del mar y de costas	3.6	3.5	-0.1	MA	A	S
Inversión directa en la zona costera	3.2	3.2	0	M	M	S
Patrones de empleo sectorial	4.1	4.2	0.1	MA	A	S
Cualificación de capital humano	2.8	2.8	0	M	B	N
Desempleo	3.7	3.7	0	MA	A	S
Evolución de la oferta turística de alojamiento	4.5	4.5	0	A	A	S
Evolución de la oferta complementaria	4.0	4.0	0	MA	B	N
Ocupación de la oferta turística	3.8	3.9	0.1	MA	A	S
Evolución de la demanda turística	4.3	4.4	0.1	MA	A	S
Patrones de la demanda turística (perfil del turista)	3.2	3.2	0	M	B	N
Percepciones de los residentes del turismo	3.2	3.2	0	M	M	S
Consumo de Agua	4.7	4.6	-0.1	A	A	S
Consumo de electricidad	4.6	4.5	-0.1	A	A	S
Pesca	4.1	4.2	0.1	MA	A	S
Identificación de fuentes puntuales y no puntuales de contaminación	3.0	3.1	0.1	M	Eliminar	N
Tratamiento de agua/depuración	4.5	4.5	0	A	A	S
Producción de residuos sólidos urbanos	4.2	4.3	0.1	MA	A	S
Existencia de rutinas de limpieza en la playa y el mar costero	3.7	3.6	-0.1	MA	M	S
Densidad de población residente	4.2	4.2	0	MA	A	S
Estacionalidad de la población	4.2	4.2	0	MA	A	S
Inmigración	3.6	3.7	0.1	MA	A	S
Construcción de viviendas	4.2	4.2	0	MA	A	S
Ratio de urbanización de suelo previamente no urbanizado	3.7	3.8	0.1	MA	A	S
Zona de costa artificial	3.4	3.5	0.1	MA	A	S
Número de puestos de amarre	4.2	4.2	0	MA	A	S
Carga en infraestructuras viarias y sociales	3.8	3.8	0	MA	A	S
Densidad de usuarios de la playa	3.5	3.5	0	MA	M	S
Regeneración de la costa	3.7	3.8	0.1	MA	M	S
Evaluación de los riesgos naturales, humanos y económicos	2.5	2.5	0	M	B	N
Inversión en tecnología, formación tecnológica	2.4	2.5	0.1	M	B	N
<b>MEDIO AMBIENTAL</b>						
Diversidad biológica	4.2	4.2	0	MA	A	S
Calidad de las playas	4.6	4.6	0	MA	A	S
Índice de integridad física	3.5	3.4	-0.1	M	M	S
Indicadores asociados con la Directiva Marco del Agua	3.7	3.7	0	MA	A	S
<b>SOCIO-ECONÓMICO SECUNDARIO</b>						
Calidad del suministro turístico	4.3	4.3	0	MA	A	S
Precio del suministro turístico	3.5	3.5	0	MA	A	S
Indicador de turismo residencial	3.8	3.7	-0.1	MA	A	S
Indicador de segunda residencia de la población local	3.2	3.2	0	M	A	N
Indicador de gasto público	3.2	3.2	0	M	M	S
Encuestas con empresas de turismo	1.8	1.4	-0.4	B	Eliminar	S
Servicio público de empleo	2.0	2.1	0.1	MB	B	S
Número de plazas (servicios sociales)	3.6	3.5	-0.1	MA	A	S
Precio de viviendas	2.9	2.8	-0.1	M	B	N
Densidad de ocupación de viviendas	3.0	3.0	0	M	A	N
Responsabilidad social corporativa	1.9	1.8	-0.1	MB	Eliminar	N
Efectos negativos sociales de la estacionalidad	3.7	3.7	0	MA	A	S

## Fase II

# Análisis de Idoneidad y Plan de Implementación

Las tareas específicas realizadas han sido:

1. Análisis de idoneidad
2. Estimación del coste (entendido como dedicación de personal y tecnología adicional necesaria para desarrollar el indicador)
3. Designación de nivel de importancia (baja, media, alta)
4. Priorización de los indicadores basada en (1) nivel de idoneidad y (2) nivel de importancia



Indicadores	Categoría (# original)	Idoneidad	Importancia
1. Área de suelo y mar protegida por una regulación legal	Gobernanza 3	20 – alta	Alta
2. Desempleo	Socioeconómico 15	20 – alta	Alta
3. Ocupación de la oferta turística	Socioeconómico 18	21 – alta	Alta
4. Evolución de la demanda turística	Socioeconómico 19	21 – alta	Alta
5. Consumo de Agua	Socioeconómico 22	20 – alta	Alta
6. Consumo de electricidad	Socioeconómico 23	21 – alta	Alta
7. Pesca	Socioeconómico 24	20 – alta	Alta
8. Tratamiento de agua/depuración	Socioeconómico 26	19 – alta	Alta
9. Densidad de población residente	Socioeconómico 29	21 – alta	Alta
10. Estacionalidad de población	Socioeconómico 30	20 – alta	Alta
11. Inmigración	Socioeconómico 31	20 – alta	Alta
12. Construcción de viviendas	Socioeconómico 32	21 – alta	Alta
13. Número de puestos de amarre	Socioeconómico 35	19 – alta	Alta
14. Carga en infraestructuras viarias y sociales	Socioeconómico 36	19 – alta	Alta
15. Calidad de las playas	Medioambiente 2	20 – alta	Alta
16. Calidad del suministro turístico	Socioeconómico B1	20 – alta	Alta
17. Precio del suministro turístico	Socioeconómico B2	19 – alta	Alta
18. Existencia de rutinas de limpieza en la playa y el mar costero	Socioeconómico 28	19 – alta	Media
19. Regeneración de la costa	Socioeconómico 38	19 – alta	Media
20. Indicador de gasto público	Socioeconómico B5	19 – alta	Media
21. Existencia y nivel de actividad de las organizaciones de apoyo a la GIZC	Gobernanza 1	16 – media	Alta
22. Existencia y adecuación de la legislación que facilita la GIZC	Gobernanza 2	16 – media	Alta
23. Existencia y funcionamiento de una coordinación representativa y de mecanismos de resolución de conflictos para la GIZC	Gobernanza 8	16 – media	Alta
24. Patrones de empleo sectorial	Socioeconómico 13	17 – media	Alta
25. Evolución de la oferta turística de alojamiento	Socioeconómico 16	18 – media	Alta
26. Producción de residuos sólidos urbanos	Socioeconómico 27	18 – media	Alta
27. Ratio de urbanización de suelo previamente no urbanizado	Socioeconómico 33	18 – media	Alta
28. Zona de costa artificial	Socioeconómico 34	16 – media	Alta
29. Número de plazas (servicios sociales)	Socioeconómico B8	16 – media	Alta
30. Efectos negativos sociales de la estacionalidad	Socioeconómico B12	17 – media	Alta
31. Producción económica sectorial	Socioeconómico 10	16 – media	Media
32. Inversión directa en la zona costera	Socioeconómico 12	16 – media	Media
33. Precio de viviendas	Socioeconómico B9	18 – media	Media
34. Servicio público de empleo	Socioeconómico B7	18 – media	Baja
35. Esfuerzos para minimizar impactos medioambientales en la zona costera	Gobernanza 4	15 – baja	Alta
36. Existencia de mecanismos para el control rutinario, la evaluación y el ajuste de las iniciativas de la GIZC	Gobernanza 5	15 – baja	Alta
37. Disponibilidad suficiente y distribución adecuada de los recursos humanos, técnicos y financieros para la GIZC	Gobernanza 6	15 – baja	Alta
38. Existencia, difusión y aplicación de la investigación e información relacionada con la GIZC	Gobernanza 7	15 – baja	Alta
39. Valores (sin ser de Mercado) de la economía del mar y de costas	Socioeconómico 11	11 – baja	Alta
40. Indicador de turismo residencial	Socioeconómico B3	14 – baja	Alta
41. Indicadores asociados con la Directiva Marco del Agua	Medioambiente 4	12 – baja	Alta
42. Diversidad biológica	Medioambiente 1	15 – baja	Alta
43. Evolución de la oferta complementaria	Socioeconómico 17	14 – baja	Alta
44. Percepciones de los residentes del turismo	Socioeconómico 21	11 – baja	Media
45. Densidad de usuarios de la playa	Socioeconómico 37	13 – baja	Media
46. Índice de integridad física	Medioambiente 3	12 – baja	Media
47. Cualificación de capital humano	Socioeconómico 14	14 – baja	Media
48. Patrones de la demanda turística	Socioeconómico 20	14 – baja	Media
49. Evaluación de los riesgos naturales, humanos y económicos	Socioeconómico 39	12 – baja	Media
50. Inversión en tecnología, formación tecnológica	Socioeconómico 40	11 – baja	Media
51. Indicador de segunda residencia de la población local	Socioeconómico B4	14 – baja	Media
52. Densidad de ocupación de viviendas	Socioeconómico B10	14 – baja	Media
53. Evolución del Producto Interior Bruto	Socioeconómico 9	15 – baja	Baja
54. Responsabilidad social corporativa	Socioeconómico B11	10 – baja	Baja
55. Identificación de fuentes puntuales y no puntuales de contaminación	Socioeconómico 25	11 – baja	Eliminar
56. Encuestas con empresas de turismo	Socioeconómico B6	8 – baja	Eliminar

Indicadores	Categoría (# original)	Idoneidad	Importancia
1. Área de suelo y mar protegida por una regulación legal	Gobernanza 3	20 – alta	Alta
2. Desempleo	Socioeconómico 15	20 – alta	Alta
3. Ocupación de la oferta turística	Socioeconómico 18	21 – alta	Alta
4. Evolución de la demanda turística	Socioeconómico 19	21 – alta	Alta
5. Consumo de Agua	Socioeconómico 22	20 – alta	Alta
6. Consumo de electricidad	Socioeconómico 23	21 – alta	Alta
7. Pesca	Socioeconómico 24	20 – alta	Alta
8. Densidad de población residente	Socioeconómico 29	21 – alta	Alta
9. Estacionalidad de población	Socioeconómico 30	20 – alta	Alta
10. Inmigración	Socioeconómico 31	20 – alta	Alta
11. Construcción de viviendas	Socioeconómico 32	21 – alta	Alta
12. Tratamiento de agua/depuración	Socioeconómico 26	19 – alta	Alta
13. Número de puestos de amarre	Socioeconómico 35	19 – alta	Alta
14. Carga en infraestructuras viarias y sociales	Socioeconómico 36	19 – alta	Alta
15. Calidad de las playas	Medioambiente 2	20 – alta	Alta
16. Calidad del suministro turístico	Socioeconómico B1	20 – alta	Alta
17. Precio del suministro turístico	Socioeconómico B2	19 – alta	Alta
18. Existencia y nivel de actividad de las organizaciones de apoyo a la GIZC	Gobernanza 1	16 – media	Alta
19. Existencia y adecuación de la legislación que facilita la GIZC	Gobernanza 2	16 – media	Alta
20. Existencia y funcionamiento de una coordinación representativa y de mecanismos de resolución de conflictos para la GIZC	Gobernanza 8	16 – media	Alta
21. Patrones de empleo sectorial	Socioeconómico 13	17 – media	Alta
22. Evolución de la oferta turística de alojamiento	Socioeconómico 16	18 – media	Alta
23. Producción de residuos sólidos urbanos	Socioeconómico 27	18 – media	Alta
24. Ratio de urbanización de suelo previamente no urbanizado	Socioeconómico 33	18 – media	Alta
25. Zona de costa artificial	Socioeconómico 34	16 – media	Alta
26. Número de plazas (servicios sociales)	Socioeconómico B8	16 – media	Alta
27. Efectos negativos sociales de le estacionalidad	Socioeconómico B12	17 – media	Alta
28. Esfuerzos para minimizar impactos medioambientales en la zona costera	Gobernanza 4	15 – baja	Alta
29. Existencia de mecanismos para el control rutinario, la evaluación y el ajuste de las iniciativas de la GIZC	Gobernanza 5	15 – baja	Alta
30. Disponibilidad suficiente y distribución adecuada de los recursos humanos, técnicos y financieros para la GIZC	Gobernanza 6	15 – baja	Alta
31. Existencia, difusión y aplicación de la investigación e información relacionada con la GIZC	Gobernanza 7	15 – baja	Alta
32. Valores (sin ser de Mercado) de la economía del mar y de costas	Socioeconómico 11	11 – baja	Alta
33. Indicador de turismo residencial	Socioeconómico B3	14 – baja	Alta
34. Indicadores asociados con la Directiva Marco del Agua	Medioambiente 4	12 – baja	Alta
35. Diversidad biológica	Medioambiente 1	15 – baja	Alta
36. Evolución de la oferta complementaria	Socioeconómico 17	14 – baja	Alta
37. Existencia de rutinas de limpieza en la playa y el mar costero	Socioeconómico 28	19 – alta	Media
38. Regeneración de la costa	Socioeconómico 38	19 – alta	Media
39. Indicador de gasto público	Socioeconómico B5	19 – alta	Media
40. Producción económica sectorial	Socioeconómico 10	16 – media	Media
41. Inversión directa en la zona costera	Socioeconómico 12	16 – media	Media
42. Precio de viviendas	Socioeconómico B9	18 – media	Media
43. Percepciones de los residentes del turismo	Socioeconómico 21	11 – baja	Media
44. Densidad de usuarios de la playa	Socioeconómico 37	13 – baja	Media
45. Índice de integridad física	Medioambiente 3	12 – baja	Media
46. Cualificación de capital humano	Socioeconómico 14	14 – baja	Media
47. Patrones de la demanda turística	Socioeconómico 20	14 – baja	Media
48. Evaluación de los riesgos naturales, humanos y económicos	Socioeconómico 39	12 – baja	Media
49. Inversión en tecnología, formación tecnológica	Socioeconómico 40	11 – baja	Media
50. Indicador de segunda residencia de la población local	Socioeconómico B4	14 – baja	Media
51. Densidad de ocupación de viviendas	Socioeconómico B10	14 – baja	Media
52. Servicio público de empleo	Socioeconómico B7	18 – media	Baja
53. Evolución del Producto Interior Bruto	Socioeconómico 9	15 – baja	Baja
54. Responsabilidad social corporativa	Socioeconómico B11	10 – baja	Baja
55. Identificación de fuentes puntuales y no puntuales de contaminación	Socioeconómico 25	11 – baja	Eliminar
56. Encuestas con empresas de turismo	Socioeconómico B6	8 – baja	Eliminar



---

	<b>Orden de implementación y designación de recursos</b>	<b>Número de indicadores</b>	<b>Idoneidad Alta</b>	<b>Idoneidad Media</b>	<b>Idoneidad Baja</b>
	Alta Importancia	36	17	10	9
	Media Importancia	15	3	3	9
	Baja Importancia	3	0	1	2
	Eliminar	2	-	-	-

# Tablas de Importancia e Idoneidad

Las tablas representan dos perspectivas que pueden ser útiles para la toma de decisiones sobre que indicadores se deberían implementar.

En el caso de que los recursos (humanos, técnicos etc.) sean los factores limitantes, la **Tabla de Idoneidad** sería una referencia más relevante en el sentido de facilitar la implementación de los indicadores.

Si se dispone de suficientes recursos para implementar los indicadores, la **Tabla de Importancia** es una mejor referencia ya que representa los indicadores en orden de importancia con respecto a una monitorización completa y científicamente y socialmente viable de la sostenibilidad en la zona costera.

## Fase II

# Análisis de Idoneidad y Plan de Implementación

Las tareas específicas realizadas han sido:

1. Análisis de idoneidad
2. Estimación del coste (entendido como dedicación de personal y tecnología adicional necesaria para desarrollar el indicador)
3. Designación de nivel de importancia
4. Priorización preliminar de indicadores basada en (1) nivel de idoneidad y (2) nivel de importancia
5. Recomendaciones para el desarrollo de los indicadores individuales y globales).



## Indicador 16. Evolución de la oferta turística

Referencia: adaptado Sardà et al. 2005

---

### A. Medidas y Metodología

1. Número de plazas turísticas (por categoría de alojamiento)
2. Ratio y evolución de plazas por cada 100 habitantes
3. Evolución de plazas (por categoría de alojamiento)

Deberían evaluarse los siguientes establecimientos: Ciudad de vacaciones (CV), Hotel (H), Hotel residencia (HR\*), Hotel apartamento (HA), Residencia apartamento (RA), Hostal (HS), Hostal residencia (HSR), Casa de huéspedes (CH), Fonda (F) y Pensión (P).

Se debería medir este indicador anualmente al nivel de isla, zona turística y municipio.

### B. Datos

Fuente: CITTIB

Escala espacial: Región, isla, municipio, zona turística

Escala Temporal: Anuales

### C. Análisis de Idoneidad

Criterio	Valor
Disponibilidad de los datos	3
Disponibilidad de los datos a las escalas espaciales especificadas	3
Disponibilidad de los datos a las escalas temporales especificadas	3
Estado de desarrollo de la metodología para calcular el indicador	3
Complejidad de gestión del indicador	3
Proporciona tendencias con el tiempo	2
Responde a un objetivo específico relacionado con la GIZC	3
TOTAL	18

### D. Implementación

Coste adicional: Dedicación baja de personal.

Recomendación: El CITTIB debería medir este indicador y disponer de los resultados para su incorporación en el Observatorio GIZC Baleares anualmente.

---

Categoría	Objetivo específico	Indicador	Medida	Idoneidad	Coste Adicional	Recomendación IMEDEA/CES
Economía	Mantener una economía en el litoral que sea saludable, sostenible y productiva.	1. Evolución del Producto Interior Bruto (PIB) (Sardà et al. 2005)	1. PIB total 2. PIB por capita 3. Evolución del PIB	15 - baja	Dedicación alta de personal	Implementar  Importancia: Baja*  *IMEDEA recomendó eliminar este indicador. El nivel de importancia fue ajustado a través del estudio Delphi.

# Recomendaciones

- Emprender las acciones y disponer de los recursos necesarios para implementar la lista de indicadores, dando prioridad a los indicadores con alta idoneidad e importancia.
- Adecuar/crear la normativa necesaria para regularizar y apoyar la implementación y ejecución del sistema de indicadores.
- Crear un observatorio de la sostenibilidad del medio costero para analizar y disponer de los indicadores.