

Medio Ambiente, Turismo y Sostenibilidad

**GIZC: una nueva forma de gestión integrada
de la zona costera basada en el conocimiento**

(de la investigación ... a la gestión sostenible)

**Joaquin Tintoré Subirana y colaboradores
IMEDEA (CSIC-UIB)**



IMEDEA
Institut Mediterrani d'Estudis Avançats

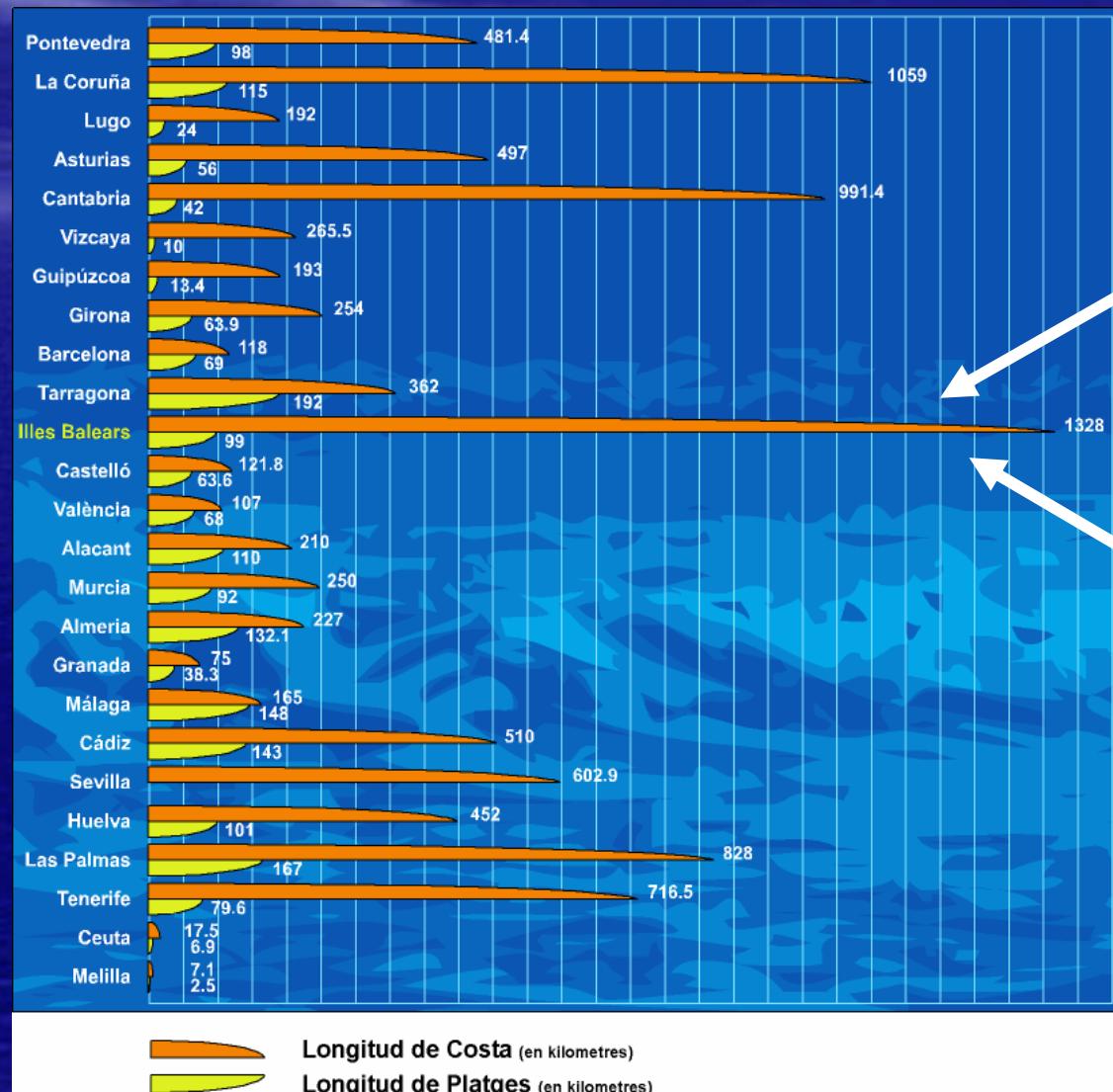


ÍNDICE

- 1. El sistema de estudio: el litoral de las Islas Baleares**
- 2. Identificación del problema científico: la calidad del litoral**
- 3. El nuevo papel de la ciencia en el siglo XXI**
 - **El marco internacional: desarrollo sostenible basado en una ciencia de calidad**
 - **El IMEDEA (CSIC-UIB): un Instituto de investigación**
 - **El IMEDEA: algunos ejemplos de la contribución al conocimiento del litoral 1999-2004**
- 4. ¿Es la calidad del litoral un problema para toda la sociedad?**
- 5. Una propuesta innovadora: la Gestión Integrada de la Zona Costera, GIZC**
 - **GIZC en Europa**
 - **Datos, Indicadores y valores umbral**
 - **Objetivos, tareas y productos**
- 6. Necesidades y oportunidades para una GIZC en Baleares**
 - **Una nueva red de muestreo del litoral en las Illes Balears**
 - **Un nuevo impulso a la ciencia de calidad como base de una nueva GIZC**
 - **Consideración de todos los actores implicados, coordinación y consenso**



El litoral: importància a Balears (longitud de la costa per províncies)

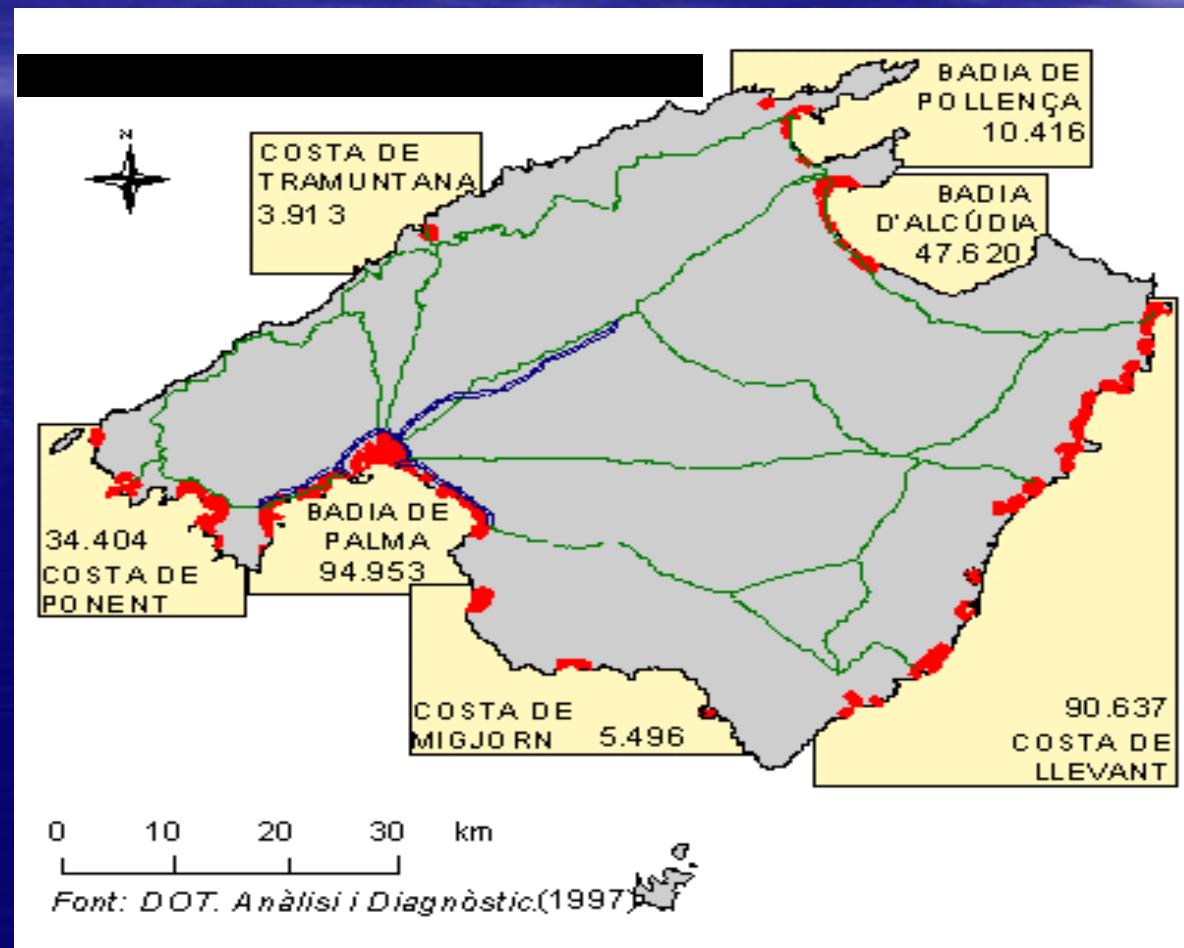


Illes Balears
1.382 km de costa
99 km de platges

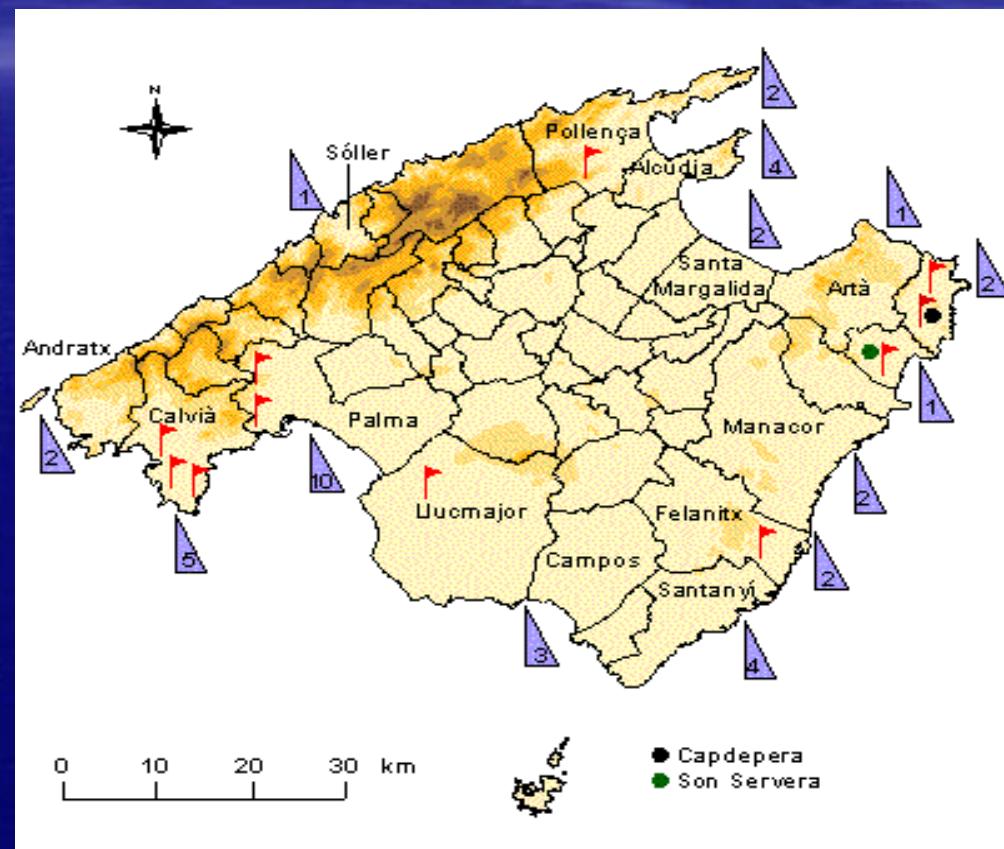
Illes Balears
> 65 % PIB
> 60 % Ocupació

(D.G.Costas - MMA, 1999)

Mallorca: Áreas Turísticas



Mallorca: Puertos deportivos, marinas



Nº de ptos deportivos,
marinas por municipio

El litoral, actividades y usos



Les Illes Balears: una economía turística

- Predominio de la actividad turística
 - Las Islas Baleares son uno de los principales destinos turísticos europeos
 - Los servicios representan más del 80% de la actividad económica, principalmente turismo.
 - La industria representa menos del 10%.
 - Elevado número de turistas (9.581.000 en Baleares) en relación a los residentes (730.000).
 - Algunas características de la actividad turística
 - 53% de los turistas declaran que las playas es la razón principal para venir.
 - Alta estacionalidad (50% del turismo se concentra en los meses de verano).
- Elevada concentración en la línea de costa.**



Estacionalidad en la actividad turística

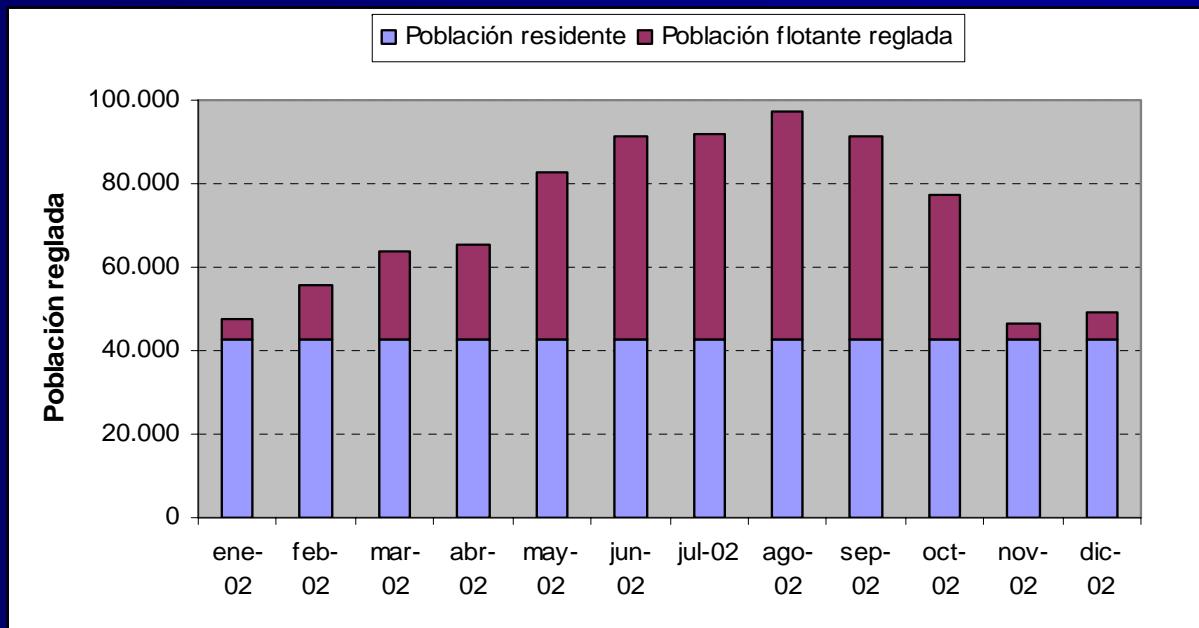
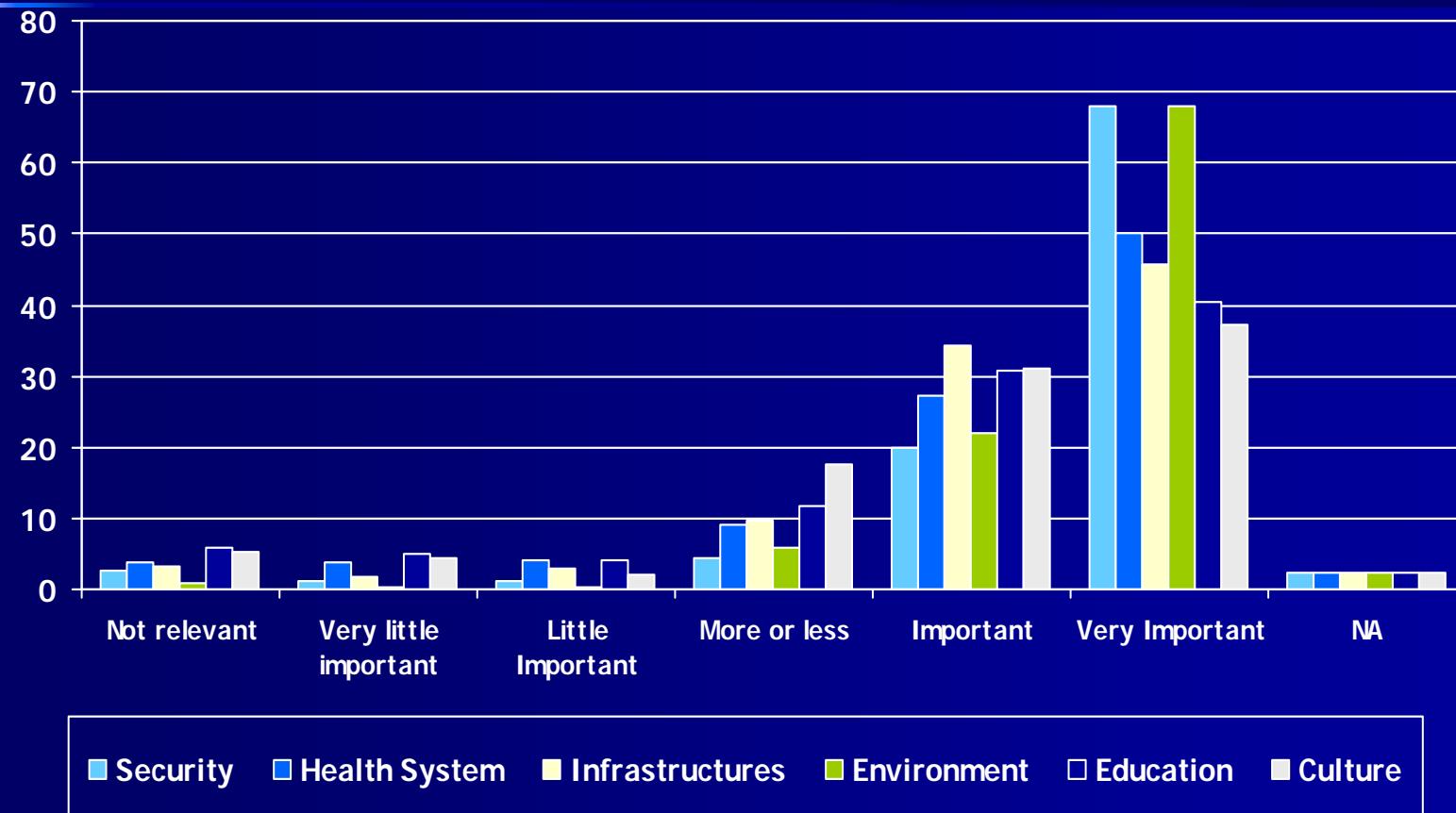


Figura. Indicador de Presión Humana (IPH) en Calvià durante 2002.

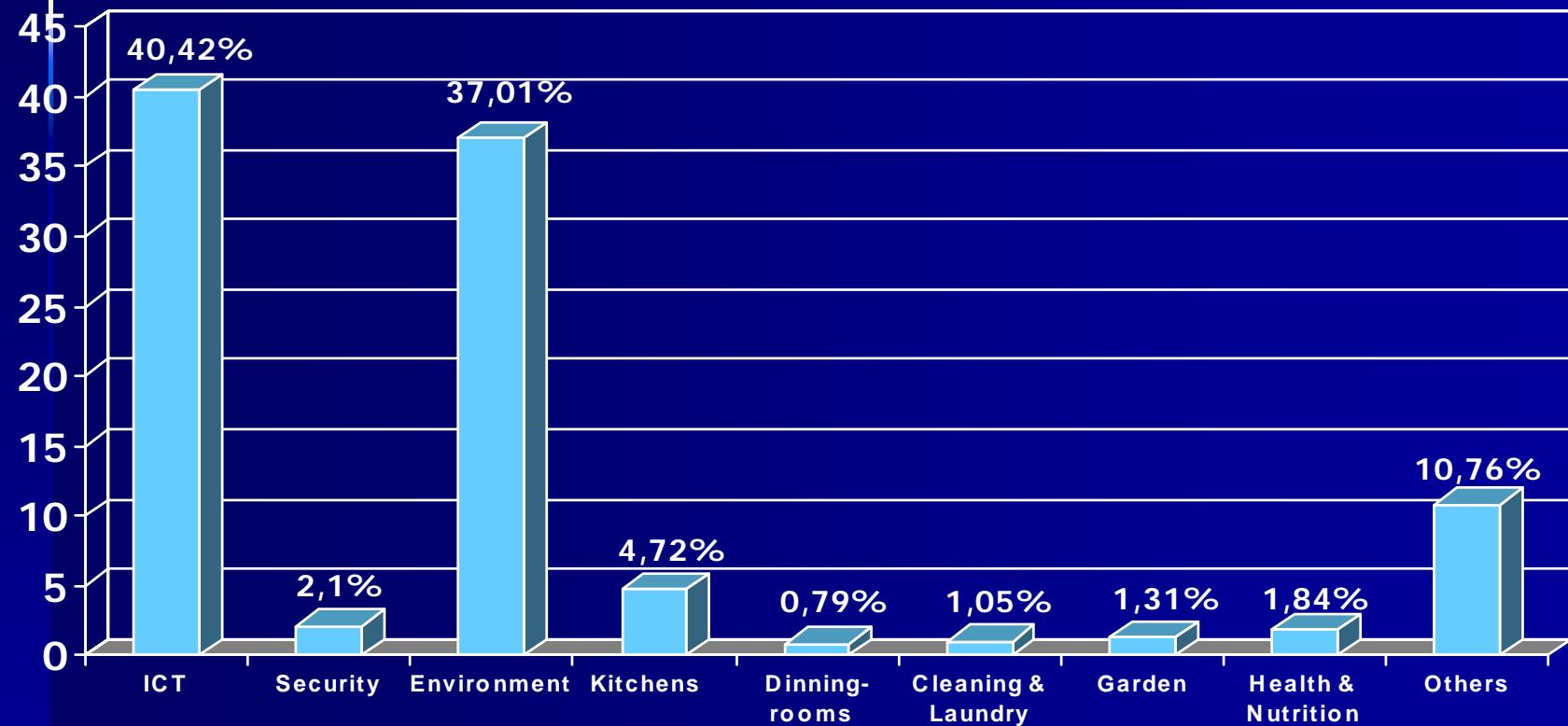
Fuente: Conselleria de Turisme, Govern de les Illes Balears, 2003.

CALIDAD DEL DESTINO TURÍSTICO



SECTOR TURÍSTICO BALEAR

Actividad innovadora futura



77% de las empresas han planeado la introducción de novedades o mejoras en la empresa en el futuro inmediato (3 años), con una media de 2,5 inno./empresa. Un 67,4% de innovaciones futuras son tecnológicas.

Inter-relación entre las actividades turísticas y de los residentes y los ecosistemas costeros (1):

■ Relación Bi-direccional

Industria → Ecosistemas

Turismo ← Ecosistemas

Estado, presión, respuesta, impactos



ÍNDICE

- 1. El sistema de estudio: el litoral de las Islas Baleares**
- 2. Identificación del problema científico: la calidad del litoral**
- 3. El nuevo papel de la ciencia en el siglo XXI**
 - **El marco internacional: desarrollo sostenible basado en una ciencia de calidad**
 - **El IMEDEA (CSIC-UIB): un Instituto de investigación**
 - **El IMEDEA: algunos ejemplos de la contribución al conocimiento del litoral 1999-2004**
- 4. ¿Es la calidad del litoral un problema para toda la sociedad?**
- 5. Una propuesta: la Gestión Integrada de la Zona Costera, GIZC**
 - **GIZC en Europa**
 - **Datos, Indicadores y valores umbral**
 - **Objetivos, tareas y productos**
- 6. Necesidades y oportunidades para una GIZC en Baleares**
 - **Necesidad de datos fiables e indicadores**
 - **Impulso a la ciencia de calidad en Baleares como base de una nueva GIZC**
 - **Consideración de todos los actores implicados y consenso**

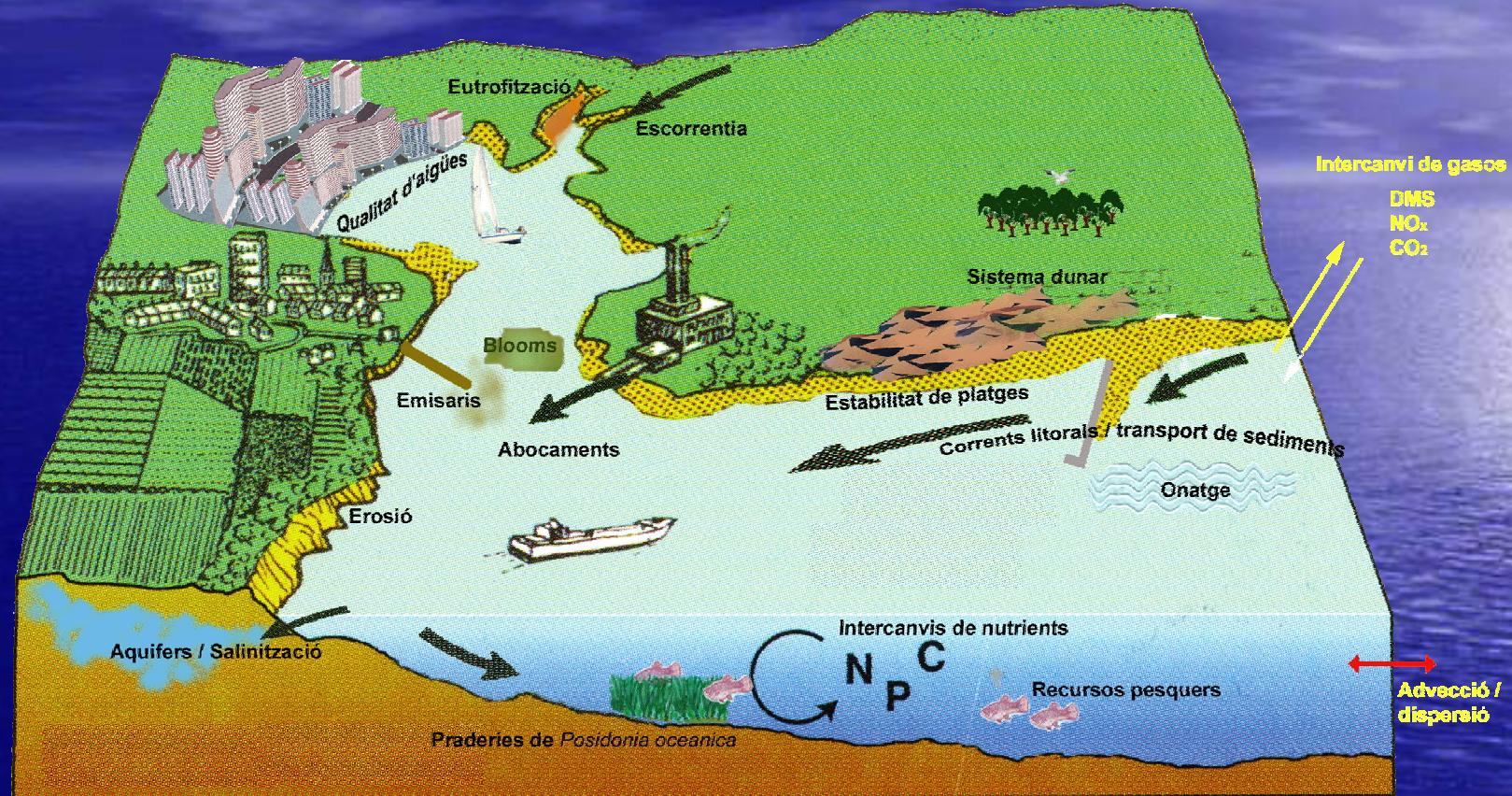


El litoral de les Illes Balears

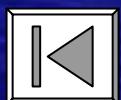
- Importància de la franja costera de les Illes Balears.
- Desenvolupament i problemes ambientals: primeres evidències de desequilibris ambientals.
- Problemes ambientals i repercussions econòmiques: primeres evidències de relacions directes.
- El litoral: un sistema complex.



El litoral, un sistema interdisciplinari i complex



Necessitat d'una gestió integrada del litoral



Desequilibris ambientals: evidències

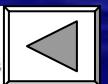
- Deteriorament de la qualitat de l'aigua del mar
- Erosió de platges
- Pèrdua de dunes costeres
- Aparició de marees roges
- Pèrdua d'àrees pesqueres
- Degradació de praderies de *Posidonia oceanica*
- Degradació sanitària de l'aigua de bany
- Proliferació d'espècies invasores



PRESSIÓ SOBRE EL LITORAL COM A RECURS



LA ZONA COSTERA HA DE SATISFER LES NECESSITATS I
LES ASPIRACIONS DE LES GENERACIONS ACTUALS I
FUTURES



Problemes comuns zones costeres europees

(doc. de la Comissió Europea, COM (2000) 547)

Urbanització no planificada

- Inversions tacades
- Llocs de feina no estables
- Degràdació mediambiental i social

Erosió de la costa i de la qualitat de les aigües

- Danys en els hàbitats naturals
- Degràdació dels nuclis urbans
- Riscos de desastres naturals

Decadència dels sectors tradicionals respectuosos amb el medi ambient

- Esgotament de les reserves
- Problemes socials i econòmics
- Emigració

Absència d'infraestructures i xarxes adequades de comunicació i transport

- Problemes d'accésibilitat
- Recursos hídrics
- Contaminació

CAPACITAT LIMITADA DE LA COSTA PER A LA SEVA RECUPERACIÓ DELS DEFECTES DE LA GESTIÓ



I.M.E.D.E.A.
Institut Mediterrani d'Estudis Avançats



CSIC



El litoral de les Illes Balears



Com tractar un problema complex, interdisciplinari i global?

ÍNDICE

- 1. El sistema de estudio: el litoral de las Islas Baleares**
- 2. Identificación del problema científico: la calidad del litoral**
- 3. El nuevo papel de la ciencia en el siglo XXI**
 - **El marco internacional: desarrollo sostenible basado en una ciencia de calidad**
 - **El IMEDEA (CSIC-UIB): un Instituto de investigación**
 - **El IMEDEA: algunos ejemplos de la contribución al conocimiento del litoral 1999-2004**
- 4. ¿Es la calidad del litoral un problema para toda la sociedad?**
- 5. Una propuesta: la Gestión Integrada de la Zona Costera, GIZC**
 - **GIZC en Europa**
 - **Datos, Indicadores y valores umbral**
 - **Objetivos, tareas y productos**
- 6. Necesidades y oportunidades para una GIZC en Baleares**
 - **Necesidad de datos fiables e indicadores**
 - **Impulso a la ciencia de calidad en Baleares como base de una nueva GIZC**
 - **Consideración de todos los actores implicados y consenso**



Avenços científics i gestió del litoral

Gestió innovadora del litoral

- Avenços dels coneixements científics dels últims anys
- Existència de dades fiables i accessibles
- Comprensió integral i global del processos interdisciplinaris

Amb els coneixements actuals, un gran nombre d'actuacions del passat es farien ara de forma ben diferent

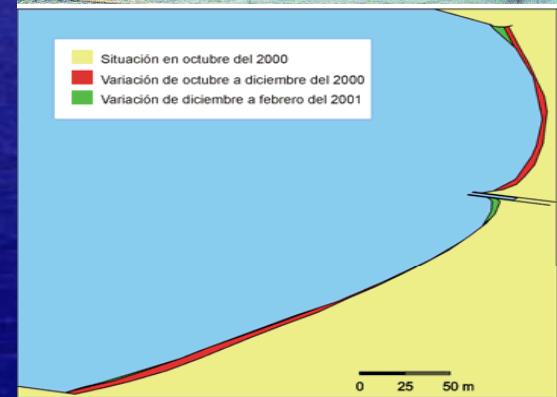


Evolució en la gestió del litoral (1980-2004)

- **Model clàssic:** punt de vista sectorial, gestió reactiva, lligada a la resposta puntual a crisis concretes.
- **Nou model interdisciplinari i global:** punt de vista global. Gestió basada en el coneixement científic i dirigida a minimitzar problemes futurs.



Sostenibilitat del litoral



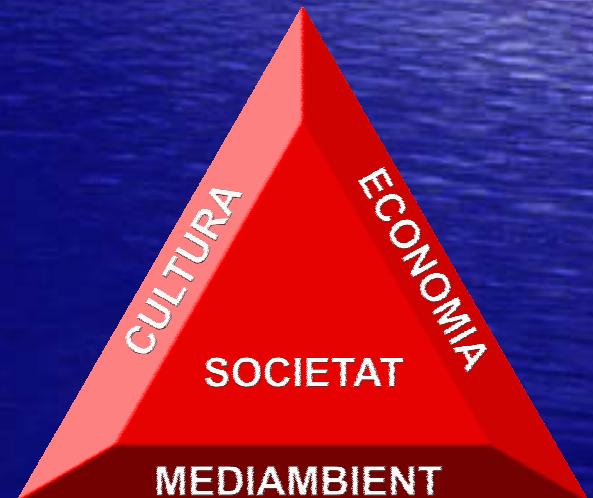
Una aproximación científica de calidad:

Aporta y garantiza:

- **Un consenso mediante metodologías reproducibles, internacionalmente avaladas.**
- **Una fiabilidad de los datos.**
- **Unos fundamentos teóricos aceptados internacionalmente.**

Marco teórico: El Desarrollo Sostenible

“Aquel que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (CNMAD, 1987).



Marco teórico: el desarrollo sostenible (1)

Un ejemplo:

- Artículos científicos sólidos que plantean un marco conceptual válido:
- Publicación en revistas internacionales de máximo prestigio
- Garantía de calidad internacionalmente avalada

POLICY FORUM: ECOLOGY

International Ecosystem Assessment

Edward Ayensu, Daniel van R. Claessen, Mark Collins, Andrew Dearing, Louise Fresco, Madhav Gadgil, Habiba Gitay, Gisbert Glaser, Calestous Juma, John Krebs, Roberto Lenton, Jane Lubchenco, Jeffrey A. McNeely, Harold A. Mooney, Per Pinstrup-Andersen, Mario Ramos, Peter Raven, Walter V. Reid,* Cristian Samper, José Sarukhán, Peter Schei, José Galizia Tundisi, Robert T. Watson, Xu Guanhua, A. H. Zakri

Despite technological developments, we are still intimately connected to our environment. Our lives depend on ecosystem goods such as food, timber, genetic resources, and medicines. Ecosystems also provide services including water purification, flood control, coastline stabilization, carbon sequestration, waste treatment, biodiversity conservation, soil generation, disease regulation, maintenance of air quality, and aesthetic and cultural benefits (1, 2). We know too little of the current state and future prospects of these goods and services: a system of international assessment is urgently needed. Without such a system, development will not be sustainable.

Making Ends Meet

Historically, changes in technology and land use helped to reduce harmful social and economic consequences of imbalances between the supply and demand for ecosystem goods and services. For example, between 1967 and 1982, 0.24% per year growth in the extent of agricultural lands combined with a 2.2% per year increase in cereal yields led to net increases in per capita food availability, despite a 32% increase in world population (3). Similarly, declining production of fish and timber in natural ecosystems has been partially offset by increased production through aquaculture and plantations (although often with significant ill effects such as increased water pollution and loss of biological diversity) (4).

These changes in land use and technology have had profound impacts on natural ecosystems. About 40 to 50% of land on the Earth has been irreversibly transformed (through change in land cover) or degraded by human actions (5). For example, more than 60% of the world's major fisheries will not be able to recover from overfishing

without restorative actions (6). Natural forests continue to disappear at a rate of some 14 million hectares each year (7).

The magnitude of human impacts on ecosystems, combined with growing human population and consumption, means that the challenge of meeting human demands will grow. Models based on the United Nations' intermediate population

have become the rule. A nation can increase food supply by converting a forest to agriculture but, in so doing, decreases the supply of goods that may be of equal or greater importance such as clean water, timber, biodiversity, or flood control. Finally, projected climate change may well exacerbate the problem of balancing supply and demand, particularly in developing countries where adaptation will be constrained by financial and other resources. Although no one questions that these are significant changes, we need to develop ways to quantify their impacts.

POLICY FORUM

The Integrated Approach

Sectoral approaches to management—focused on agriculture, forestry, or water supply—made sense when trade-offs among goods and services were modest or unimportant. They are insufficient today, when ecosystem management must meet conflicting goals and take into account the interlinkages among environmental prob-

Linkages among various ecosystem goods and services (food, water, biodiversity, forest products) and other driving forces (climate change) [modified from (7)].

projection suggest that an additional one-third of global land cover will be transformed over the next 100 years (8). By 2020, world demand for rice, wheat, and maize is projected to increase by ~40% and livestock production by more than 60% (3). Humans currently appropriate 54% of accessible freshwater runoff, and by 2025, demand is projected to increase to more than 70% of runoff (9). Demand for wood is projected to double over the next 50 years (1).

These growing demands can no longer be met by tapping unexploited resources, and trade-offs among goods and services

lens (see diagram). For this reason an integrated, or "multiple functions," approach to analysis of ecosystems must be adopted.

Reactive management was inevitable when ecological knowledge was insufficient to allow more reliable predictions. Today, given the pace of global change, human welfare is utterly dependent on forward-looking, adaptive, and informed management decisions.

An integrated, predictive, and adaptive approach to ecosystem management requires three basic types of information.

First, reliable site-specific baseline information on ecosystems (including

SCIENCE'S COMPASS

www.sciencemag.org SCIENCE VOL 286 22 OCTOBER 1999



Marco teórico: el desarrollo sostenible (2)

- En el mundo de la investigación, existe un sistema de control de calidad internacionalmente reconocido y aceptado:

Publicaciones en revistas 'peer review' (e.g., contenidas en el *Science Citation Index*).



IMEDEA
Institut Mediterrani d'Estudis Avançats



SCIENCE'S COMPASS

the amount, economic value, and condition of the goods and services produced) must be more widely available. In particular, information on the output and value of nonmarketed ecosystem goods and services has rarely been available historically, despite evidence that these economic values may be significant to management decisions (10), nor is information available on the capacity of the ecosystem to maintain production of particular goods and services.

Second, knowledge of how the production of goods and services in specific ecosystems will respond to biophysical changes must be made available to public and private sectors. Ecosystem management will ultimately require quantitative answers to such questions as (i) How do ecosystems differ in their response to elevated nitrogen, carbon dioxide, and sulfur concentrations, and how will this affect the goods and services they produce? (ii) How do ecosystems differ in the manner in which land cover change affects the local hydrological cycle, including amounts of precipitation and the timing and amount of runoff? (iii) How do changes in biological diversity affect the supply and resilience of various goods and services produced by different ecosystems? (iv) What thresholds are likely to exist in different ecosystems, and to what types of changes will those ecosystems be most sensitive?

Better forecasting tools also enable exploration of potential "win-win" opportunities for ecosystem management, such as managing land cover to maximize biodiversity conservation, watershed protection, and carbon sequestration simultaneously.

Third, integrated regional models that incorporate biophysical, economic, and technological change must be developed to provide policy-makers with better understanding of the consequences of different management options. A key element of the development of these models will be the need to ensure coherence between data collected at various scales, so that global models can be informed by regional and local data and can be downscaled for regional analyses.

Assessment Design

Other major international science assessments, such as the Global Biodiversity Assessment and the assessments of the Intergovernmental Panel on Climate Change, have been conducted over 3- to 4-year periods, with budgets of \$5 million to \$20 million, and with important contributions of time and expertise from the research community. A worldwide ecosystem assessment conducted with a similar scale of effort could significantly aid national and international decision-making. Ideally, such an assessment would be repeated at 5- or 10-year intervals to facilitate monitoring of ecosystem changes, progress in response to those changes, and to incorporate new research findings. Such a process would galvanize international attention around the importance of ecosystems for human development and the consequences of actions that we might take, or fail to take, to ensure effective management of these systems.

An international assessment could be either fully independent of governments or established through an arrangement among governments with a formal link to one or more international bodies, such as U.N. conventions. A system of strict peer review could maintain the scientific independence of its findings. Experience with past assessments suggests that, in order to succeed, assessors must ensure that their product is (i) demand driven—with the choice of issues guided by the decision-makers who will use its findings; (ii) inclusive— involving natural and social scientists from all relevant sectors and organizations and representing all geographic regions; (iii) peer reviewed and independent of political and economic influence on its findings; and (iv) relevant to a wide range of public and private sector stakeholders.

A global ecosystem assessment would also need to build on and not duplicate various international activities, including research programs, such as the Diversitas Programme; monitoring activities, such as the Global Terrestrial Observing System; data sets held by national governments and international institutions, such as the Food and Agricultural Organization (FAO) and the World Conservation Monitoring Centre; recent assessments of issues, such as food production and biodiversity (11); and several other ongoing assessments, such as the FAO Global Forest Resources Assessment 2000 and the Global International Waters Assessment. Without the information from these related activities, an integrated assessment of world ecosystems would be impossible, but these activities alone are insufficient to meet the needs we have identified.

Because ecosystems are differentiated in space and time, sound management requires careful local planning and action. An international ecosystem assessment must ultimately be complemented by, and informed by, detailed local monitoring and assessment. Local and regional assessments alone are insufficient, however, because some processes are global and because local goods, services, matter, and energy are often transferred across regions. The worldwide assessment should thus help to catalyze the establishment of appropriate monitoring and assessment institutions from highly centralized processes at a global level to highly decentralized processes at a local level.

Both the challenges of effectively managing Earth's ecosystems and the consequences of failure will increase during the 21st century (12). Decisions taken by local communities, national governments, and the private sector over coming decades will determine how much biodiversity will survive for future generations and whether the supply of food, clean water, timber, and aesthetic and cultural benefits provided by ecosystems will enhance or diminish human prospects. The scientific community must mobilize its knowledge of these biological systems in a manner that can heighten awareness, provide information, build local and national capacity, and inform policy changes that will help communities, businesses, nations, and international institutions better manage Earth's living systems. We believe that the time is right—at the turn of the millennium—to undertake the first global assessment of the condition and future prospects of global ecosystems.

References and Notes

1. R. T. Watson et al., *Protecting Our Planet—Securing Our Future* (U.N. Environment Programme, U.S. National Aeronautics and Space Administration, and World Bank, Washington, DC, 1998).
2. J. C. Daily, Ed., *Nature's Services: Societal Dependence on Natural Systems* (Island Press, Washington, DC, 1997).
3. P. Pinstrup-Andersen, R. Pandya-Lorch, M. W. Rosegrant, *The World Food Situation: Recent Developments, Emerging Issues and Long-Term Prospect* [Food Policy Statement 26], International Food Policy Research Institute (IFPRI, Washington, DC, 1997).
4. R. L. Naylor et al., *Science* 282, 883 (1998).
5. P. M. Vitousek et al., *Science* 277, 494 (1997).
6. R. J. Grainger and S. M. Garcia, *FAO Fisheries Tech. Pap.* 359 (1996).
7. L. Röösli, *World Resources 1998–1999* (Oxford Univ. Press, New York, 1999).
8. B. H. Walker, W. L. Steffen, and Langdon, in *The Terrestrial Biosphere and Global Change*, B. Walker et al. Eds. (Cambridge Univ. Press, Cambridge, 1999), pp. 329–375.
9. S. I. Postel, G. C. Daily, R. R. Ehlich, *Science* 271, 78 (1996).
10. K. Aronov et al., *Science* 268, 520 (1995); D. Pimentel et al., *BioScience* 47(11), 747 (1997). Measures of these economic values have generated significant controversy; see R. R. Costanza et al., *Nature* 397, 258 (1999); D. Pearce, *Envir. Internat. Asses.* 40(2), 23 (1998).
11. V. H. Heywood, Ed., *Global Biodiversity Assessment* (Cambridge Univ. Press, Cambridge, 1995); D. Stainier and F. Bourdoule, *Europe's Environment: The Big5 Assessment* (European Environment Agency, Copenhagen, 1995); N. J. Middleton and D. S. Thomas, *World Atlas of Desertification* (U.N. Environment Programme, Edward Arnold, New York, 1997); N. Alavandarous, Ed., *World Agriculture: Trends 2010. An FAO Study* (Wiley, Chichester, UK) and FAO, Rome, 1995; *A 2020 Vision for Food, Agriculture, and the Environment* (IFPRI, Washington, DC, 1999).
12. J. Lubchenco, *Science* 279, 401 (1998).

El concepto de sostenibilidad

The sustainability principle requires the sustainable management of environmental resources, whether in their pristine state or through sympathetic utilisation, to ensure that the legacy of our current activity does not impose excessive burden on future generations.

The concept of sustainability has been roughly partitioned into two approaches: weak sustainability and strong sustainability. Weak sustainability requires that the total stock of capital, whether man made or natural, be maintained and rests upon the assumption of substitutability between these two types of capital. Economic theory suggests that decreasing supplies of natural resources will tend to increase their price, encouraging more efficient use, substitution with other goods, and technological advancement. However, complete substitution will not always be possible due to availability of substitution opportunities. There is also the question whether man made capital is able to fully compensate for all functions provided by complex ecosystems and the existence of 'critical' natural capital and thresholds beyond which reversal is not possible. Hence, the more stringent interpretation of Strong sustainability requires that the total stock of natural capital be non-declining. Natural and man-made capital, rather than regarded as substitutes, can be interpreted as complements (Daly, 1995).

On the basis of strong sustainability criterion, projects considered in isolation are likely to be rejected since most development projects impinge to some degree on the environment.



El nuevo papel de la ciencia

La sociedad se vuelve hacia la ciencia

No únicamente en casos de crisis (sanidad, medio ambiente, alimentación, etc....).

Como un elemento que garantiza independencia y rigor gracias a la existencia de un sistema de evaluación de la calidad internacionalmente aceptado.

'Strong science for wise decision'.

La ciencia, el medio ambiente y el turismo en el Plan Nacional de Investigación Acción Estratégica de Tecnologías turísticas.



¿Qué es el IMEDEA (CSIC-UIB)?

¿Qué aporta?



- Es un Instituto de investigación interdisciplinar al servicio de la sociedad de las Islas Baleares. Aporta conocimiento, en particular en áreas ligadas a los mares y las costas
- Presupuesto 2003: 5 millones de Euros, más del 50% de fondos competitivos obtenidos por los investigadores
- 140 personas (40 de plantilla), 120 proyectos de investigación
- Resultados: publicaciones, proyectos, convenios, etc.
- Para investigar es imprescindible conseguir financiación externa. Las investigaciones se financian en base a proyectos competitivos. No existe una financiación institucional basal para investigar. La financiación institucional únicamente cubre el 50% de los gastos corrientes.



El IMEDEA (CSIC-UIB)



- Uno de los retos más importantes del IMEDEA es contribuir al conocimiento del litoral de las Islas Baleares.
- Los investigadores del IMEDEA constataron la falta de datos fiables sobre el litoral
- El IMEDEA apostó fuertemente desde 1999 por incrementar tanto el número como la calidad de los datos sobre el litoral
- El IMEDEA ha invertido unos 6 millones de Euros en 5 años
- La carrera investigadora y el contexto de la investigación sobre el litoral de las Islas
- El IMEDEA no puede ser el único agente de esta apuesta por el conocimiento y la gestión sostenible del litoral. Es imprescindible una mayor concienciación de toda la sociedad



Algunos ejemplos conocimiento aportado por IMEDEA en les Illes Balears: 1999-2004

- Corrientes marinas y su variabilidad espacial y temporal (Mar Balear). Ayuda al rescate de naufragos (SAR)
- Dinámica marina y *Posidonia Oceanica* (Magaluff)
- Erosión de playas (Magaluff, Santa Ponsa, Bahía Alcudia, Cala Millor, Cala San Vicente)
- Regeneración de playas (Cala San Vicente, Cala Millor, Bahía de Alcudia)
- Dinámica y agitación portuaria (Puerto de Calanova, Ciutadella, La Rápita)
- Apoyo candidaturas Juegos Olímpicos (Palma-Madrid, 2012) y Copa América (Palma)
- Tiempo de residencia en puertos y bahías (Parque Nacional de Cabrera)
- Caracterización de fondeos sobre *Posidonia Oceanica* (Govern Balear, EU)
- Calidad de aguas y blooms (Paguera, Eivissa)
- Gestión sostenible (Calvià), etc...



PROBLEMAS/ CARENCIAS	PRODUCTOS/ SOLUCIONES	ADM. IMPLICADAS	FUENTES DE FINANCIACIÓN	ORGANISMOS ENCARGADOS	BENEFICIARIOS
Deterioro de la calidad del agua	Sistema de monitorización de la calidad del agua	Cons. Medi Ambient Cons. Turisme Cons. Sanitat Municipios	Fed. Hoteleros Municipios Cons. Medi Ambient Cons. Turisme	IMEDEA Universidad Consultoras Fund. IBIT Administraciones	Hoteleros Residentes Turistas Administración
Erosión de playas	Sistema de monitorización de la evolución de la playa	Cons. Medi Ambient Cons. Turisme Municipios Dir Gral Costas	Fed. Hoteleros Municipios Cons. Medi Ambient Cons. Turisme Dir Gral de Costas	IMEDEA Universidad Consultoras Fund. IBIT Administraciones	Hoteleros Residentes Turistas Administración
Capacidad de playas	Sistema de monitorización de la utilización de la playa	Cons. Medi Ambient Cons. Turisme Municipios	Fed. Hoteleros Municipios Cons. Medi Ambient Cons. Turisme	IMEDEA Universidad Consultoras Fund. IBIT Administraciones	Hoteleros Residentes Turistas Administración
Deterioro de la calidad de la playa	Sistema de certificación de calidad ambiental de la playa	Cons. Economia Cons. Medi Ambient Cons. Turisme Municipios	Fed. Hoteleros Municipios Cons. Medi Ambient Cons. Turisme Cons. Economia	IMEDEA Universidad Consultoras Fund. IBIT Administraciones	Hoteleros Residentes Turistas Administración
Seguridad en aguas de baño	Sistema de monitorización de la seguridad en aguas de baño	Cons. Interior Cons. Turisme Municipios	Fed. Hoteleros Municipios Cons. Interior Cons. Turisme	IMEDEA Universidad Consultoras Fund. IBIT Administraciones	Hoteleros Residentes Turistas Administración

Ejemplos de conocimiento aportado por el IMEDEA: 1999-2004

Calidad de aguas



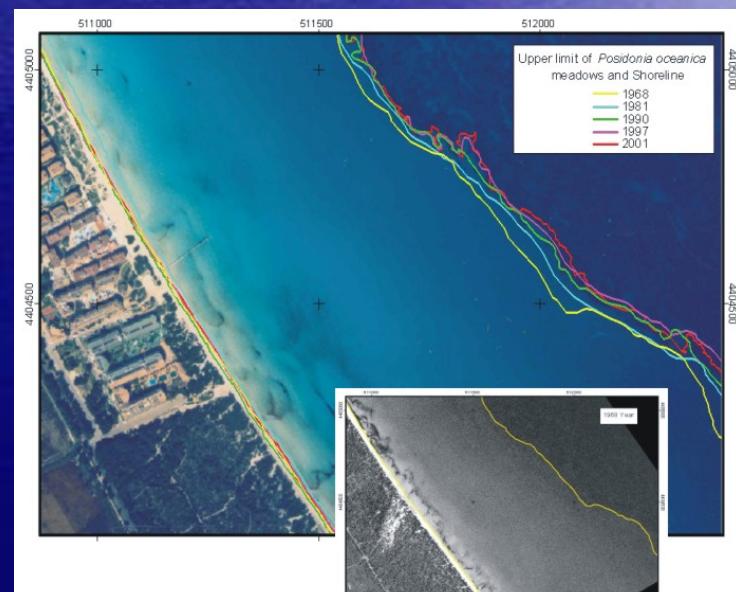
Problema de calidad de aguas en playas. La eutrofización de las aguas costeras produce proliferaciones masivas de microalgas que, en algunos casos pueden ser tóxicas.

Ejemplos de conocimiento aportado por el IMEDEA: 1999-2004



Evolución de la línea de costa en la playa de Muro (1968-2001)

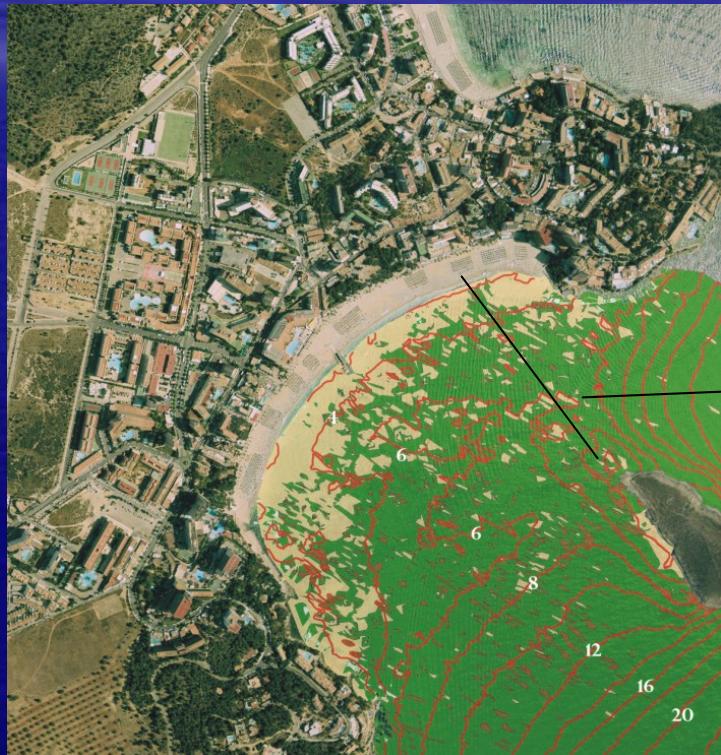
Variabilidad línea de costa



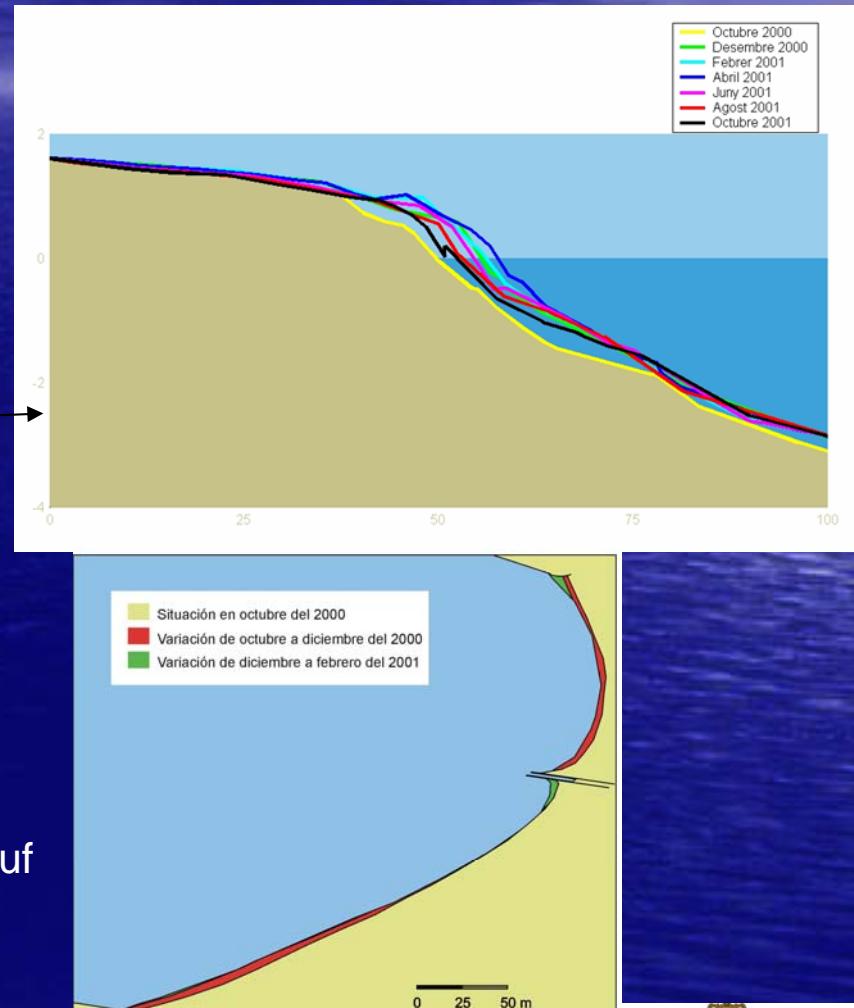
Evolución de la línea superior de la posidonia (1968-2001). Se observa una regresión de aprox. 1m/año

Ejemplos de conocimiento aportado por el IMEDEA: 1999-2004

Variabilidad



Cartografía del fondo de la playa de Magalluf (Calvià) y evolución del perfil y la planta de la playa (octubre 2000-octubre 2001)



Ejemplos de conocimiento aportado por el IMEDEA: 1999-2004



Playa de Muro

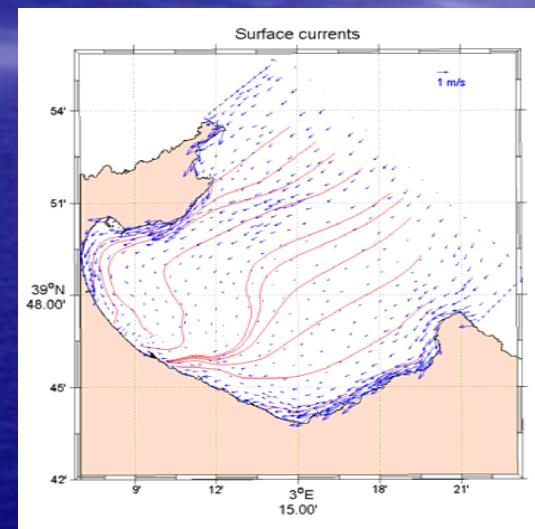
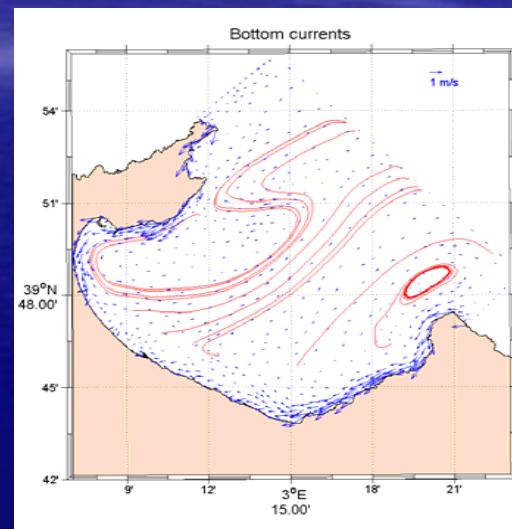
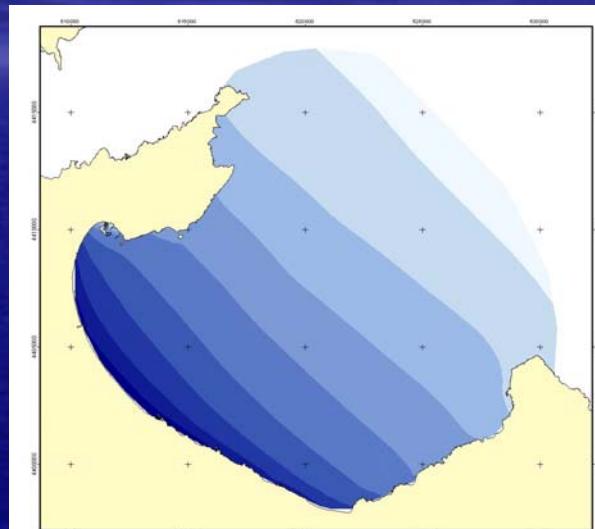


Can Picafort (Sta. Margalida)

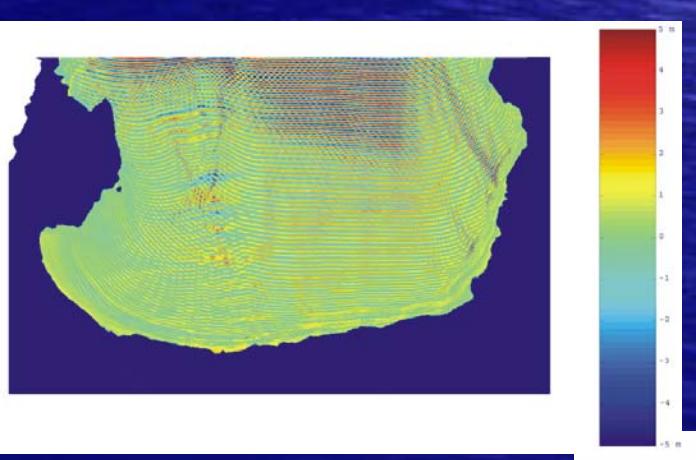
Determinación de la superficie de la playa seca mediante técnicas topográficas y fotografía aérea

Ejemplos de conocimiento aportado por el IMEDEA: 1999-2004

Efecto de temporales



Estudios de dinámica marina para la evaluación de los efectos de los temporales de octubre de 2001 en la bahía de Alcúdia



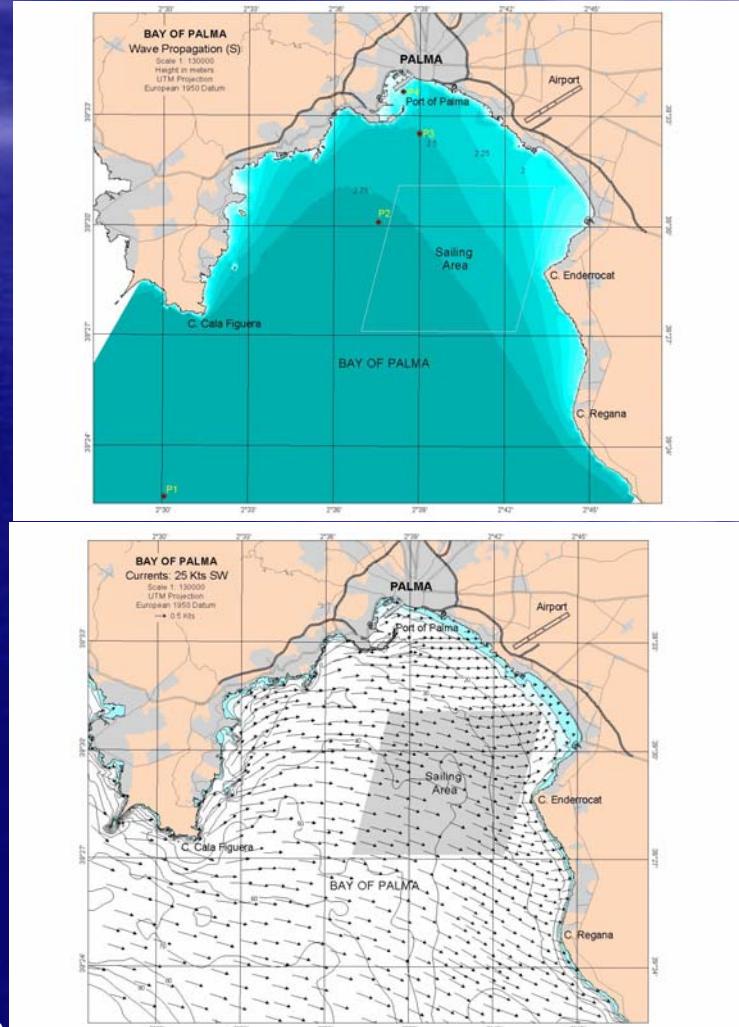
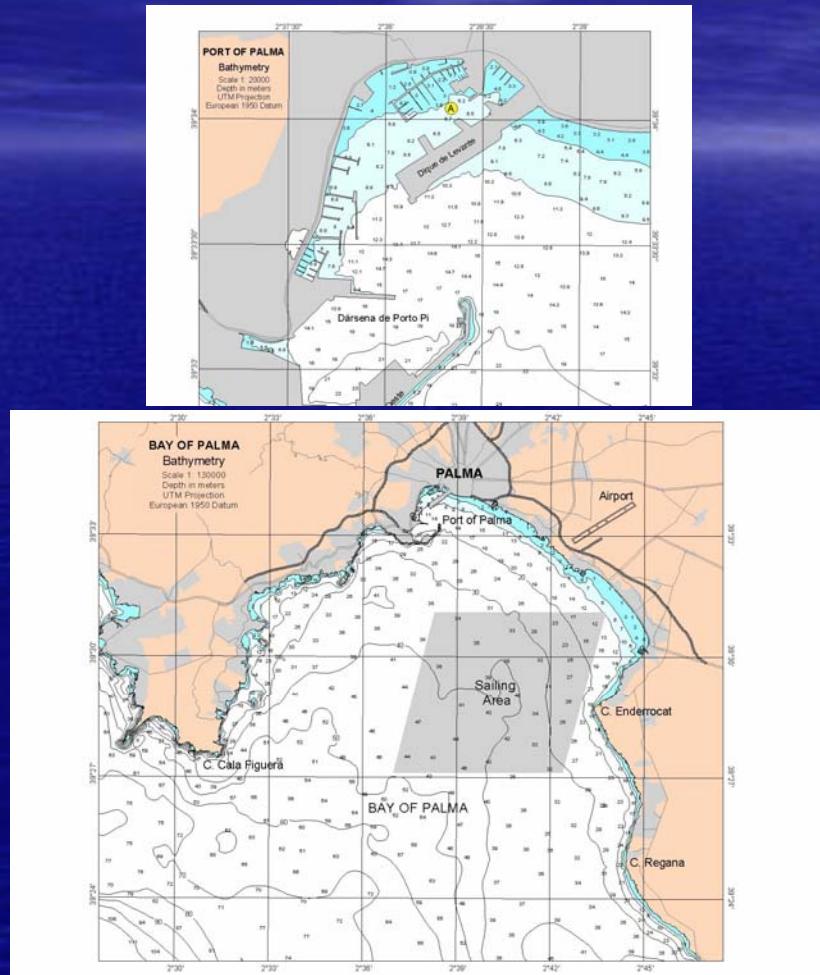
IMEDEA
Institut Mediterrani d'Estudis Avançats



Govern de les Illes Balears
Conselleria d'Economia, Hisenda i Innovació
Direcció General de Recerca, Desenvolupament Tecnològic i Innovació

Ejemplos de conocimiento aportado por el IMEDEA: 1999-2004

Copa de América, Palma



Estudios de oleaje y corrientes
ante distintas intensidades de
viento en la Bahía de Palma.



I.M.E.D.E.A.
Institut Mediterrani d'Estudis Avançats

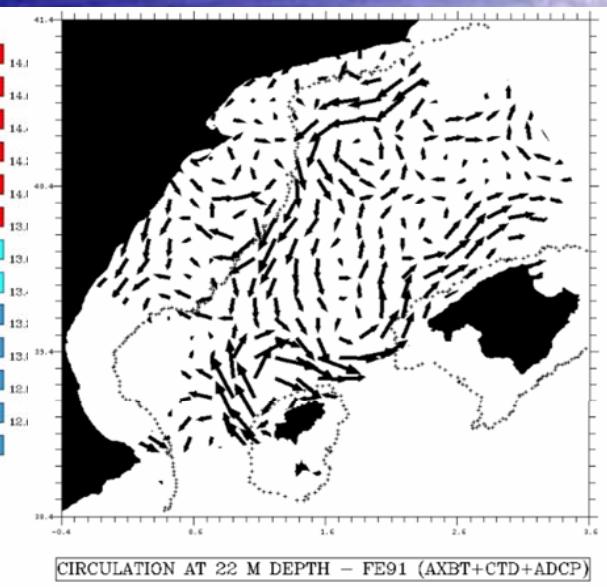
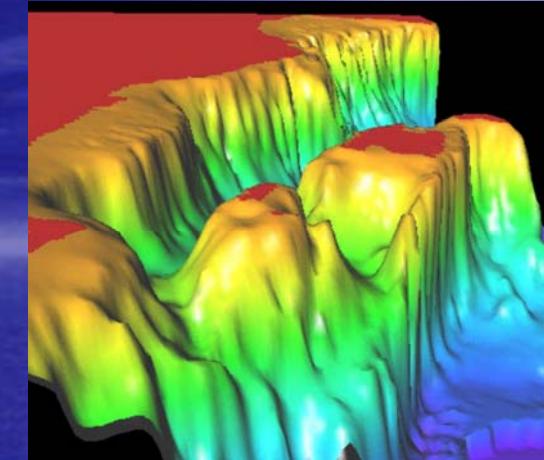
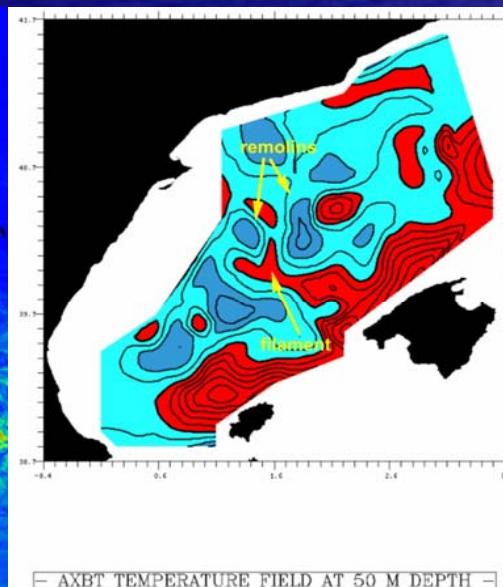
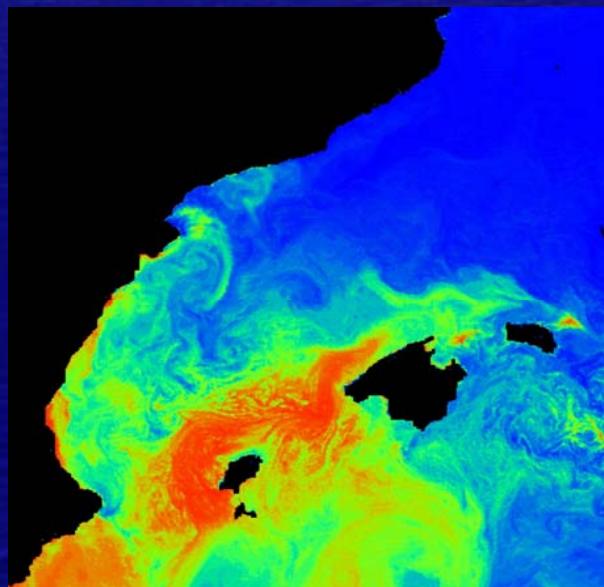


CSIC

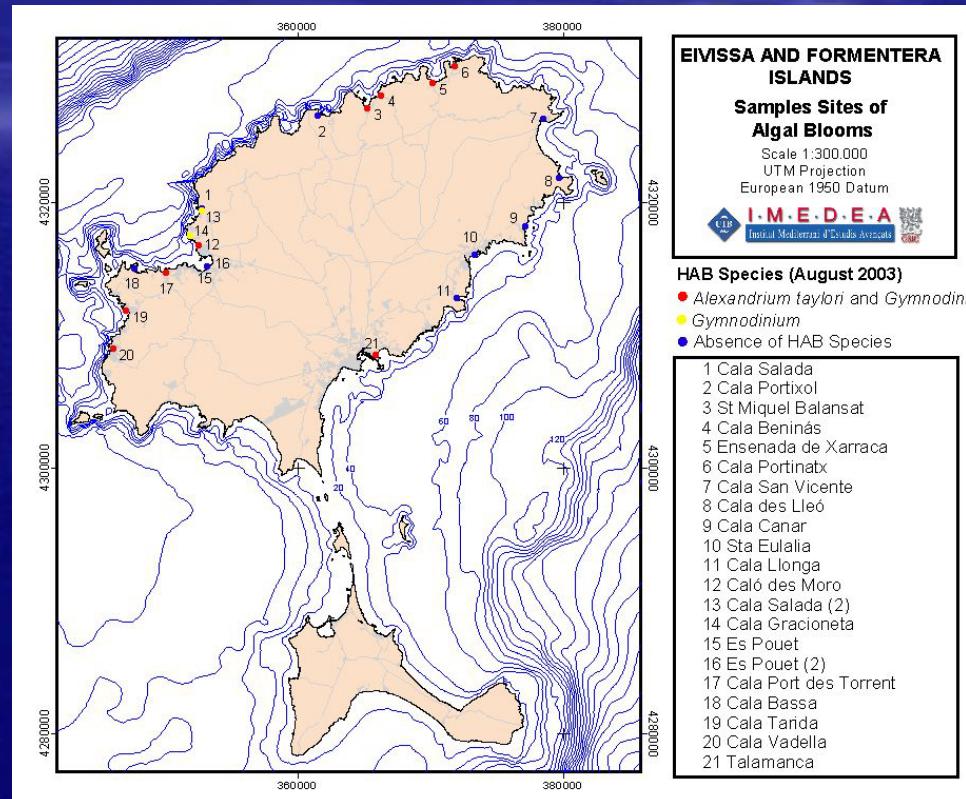
Govern de les Illes Balears
Conselleria d'Economia, Hisenda i Innovació
Direcció General de Recerca, Desenvolupament Tecnològic i Innovació

Ejemplos de conocimiento aportado por el IMEDEA: 1999-2004

Corrientes marinas en Eivissa:



Ejemplos de conocimiento aportado por el IMEDEA: 1999-2004



Calidad de aguas. Presencia de blooms de microalgas

Muestreo en Eivissa (IMEDEA, Agosto 2003). En 13 de la 21 calas muestreadas presentaban abundancias elevadas de microalgas (estudio preliminar)

Una propuesta concreta: TICs para la gestión de playas en las Illes Balears

*El sistema "Argus Beach Monitoring Station" como ejemplo de
herramienta científica de monitorización al servicio de una
gestión sostenible de las playas*



- **El principal problema para la gestión del mantenimiento de las playas y de la seguridad de los bañistas es la falta de información para la comprensión de los procesos costeros que afectan tanto a la erosión como a la seguridad (en relación a las corrientes y el oleaje).**
- **Objetivo: disponer de información continua cuantitativa y de calidad para la seguridad y el correcto mantenimiento de las playas.**
- **La solución más avanzada y económica, que están aplicando ya diversos países europeos, EEUU y Australia es la monitorización mediante técnicas de video y procesamiento de imágenes.**



Productos

- **Localización de la línea de costa**
- **Extensión de la playa seca**
- **Perfiles de playa**
- **Localización de barras de arena**
- **Archivos (públicos vía www) de imágenes y de animaciones**
- **Caracterización del oleaje**
- **Identificación de corrientes de retorno**

Todo ello en tiempo real y de forma continua

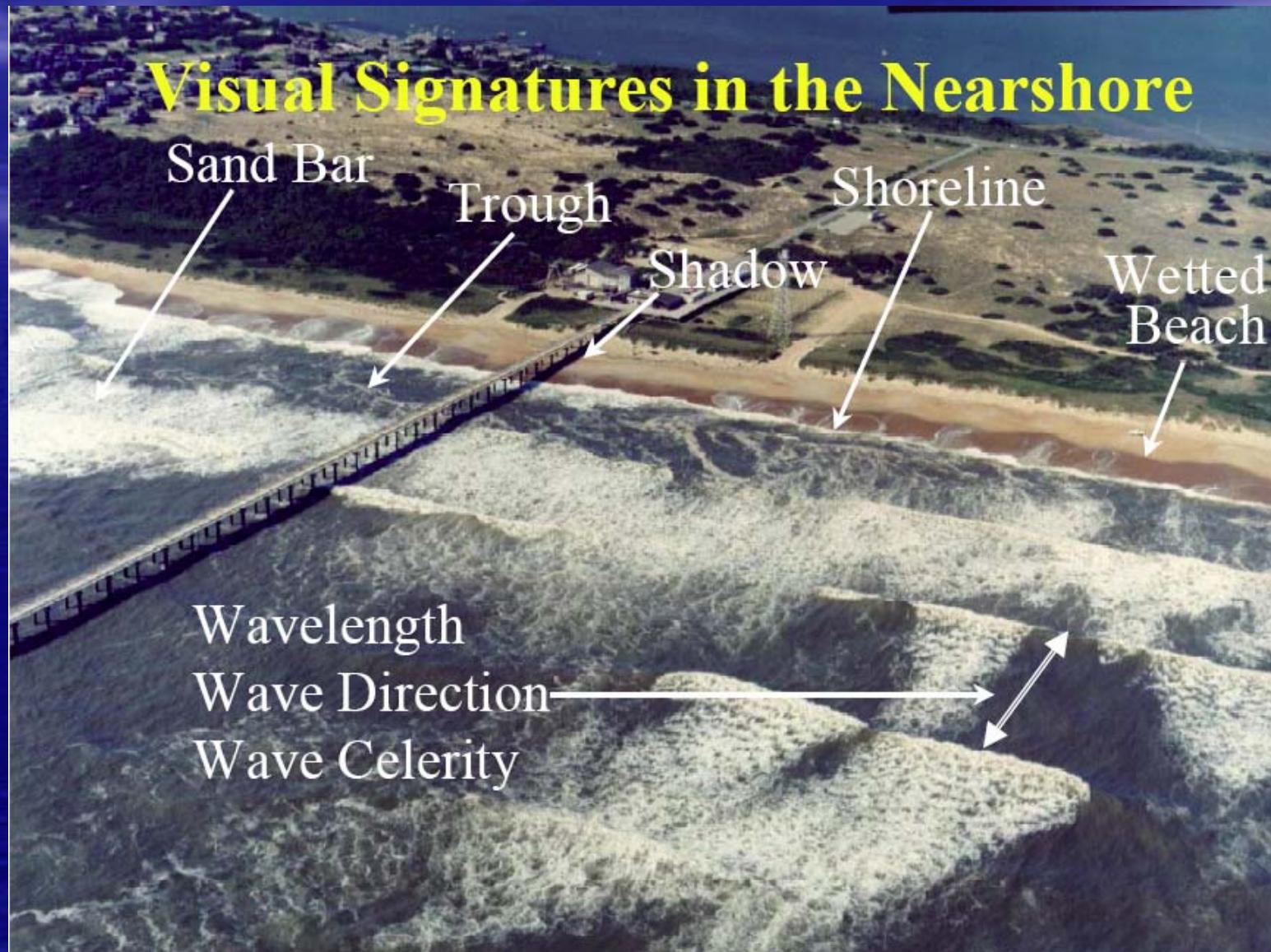


Beneficios

- **Monitorización de los recursos costeros a bajo coste**
- **Seguridad de los usuarios**
- **Evolución de la línea de costa**
- **Cambios de área y volumen de la playa**
- **Identificación de puntos de erosión**
- **Daños causados por temporales**
- **Monitorización y evaluación de regeneraciones**
- **Información a la sociedad y accesible desde cualquier lugar (internet)**



Visual Signatures in the Nearshore



Ejemplos

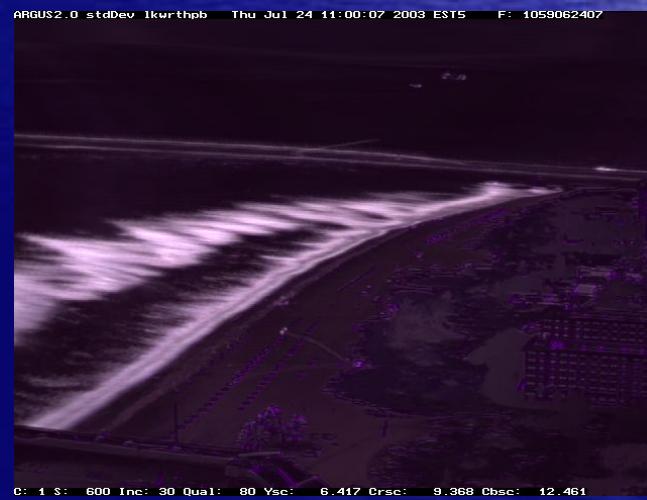
Imágenes generadas (sin análisis matemático)



Time exposure



snapshot



varianza



I.M.E.D.E.A.
Institut Mediterrani d'Estudis Avançats



CSIC



Evolución de una regeneración (1)

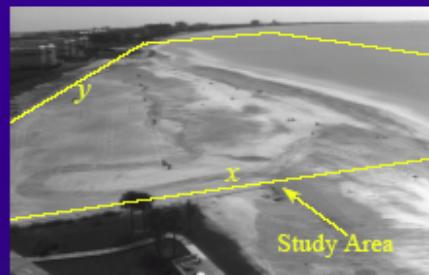


Evolución de una regeneración (2)

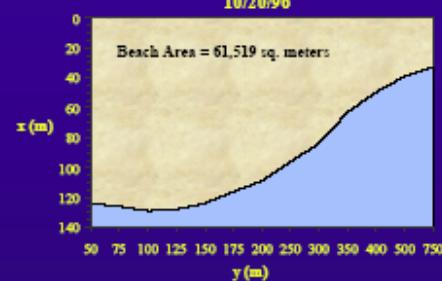


Evolución de la superficie de una playa

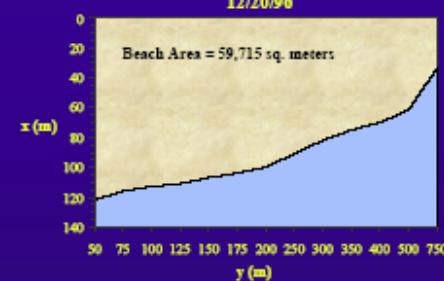
Oct. 1996



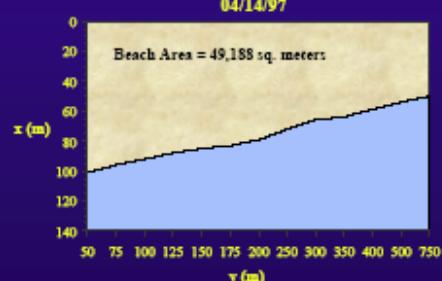
10/20/96



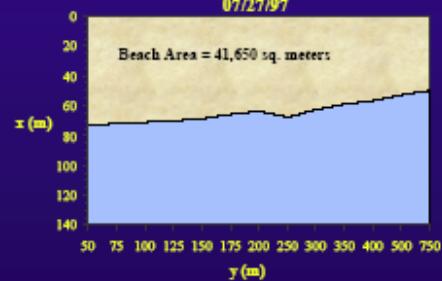
12/20/96



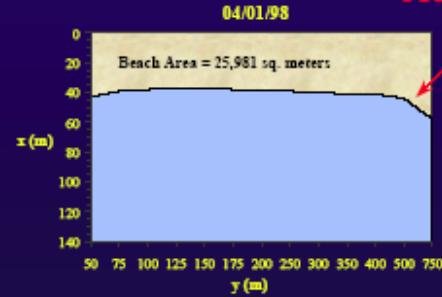
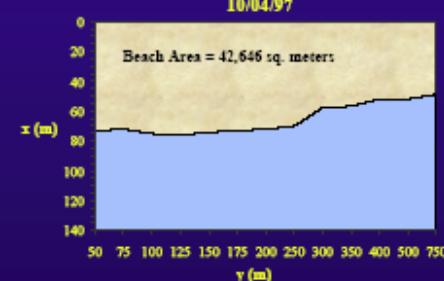
04/14/97



07/27/97



10/04/97

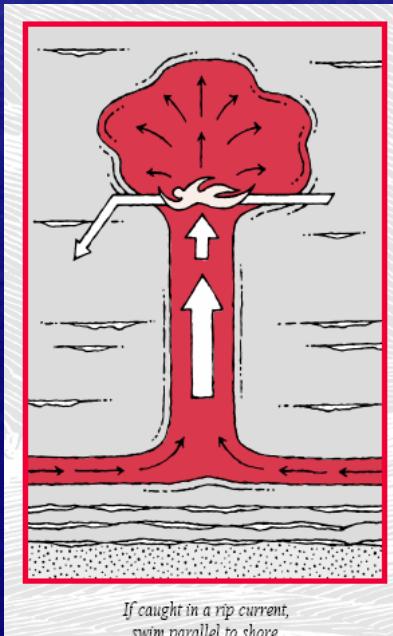


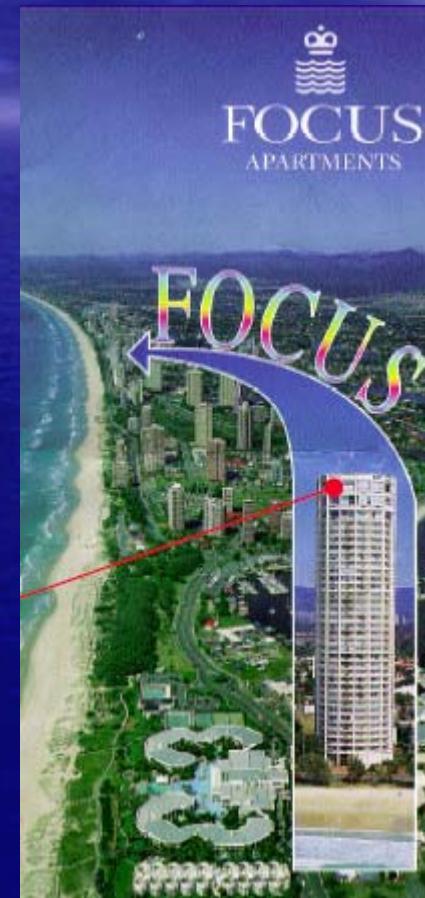
Accreted Area



Apr. 1998

Visualización de corrientes de retorno





Propuestas inmediatas en Mallorca

-Palma:

-Cala Millor

-Alcudia



IMEDEA
Institut Mediterrani d'Estudis Avançats




Govern de les Illes Balears
Conselleria d'Economia, Hisenda i Innovació
Direcció General de Recerca, Desenvolupament Tecnològic i Innovació

ÍNDICE

- 1. El sistema de estudio: el litoral de las Islas Baleares**
- 2. Identificación del problema científico: la calidad del litoral**
- 3. El nuevo papel de la ciencia en el siglo XXI**
 - **El marco internacional: desarrollo sostenible basado en una ciencia de calidad**
 - **El IMEDEA (CSIC-UIB): un Instituto de investigación**
 - **El IMEDEA: algunos ejemplos de la contribución al conocimiento del litoral 1999-2004**
- 4. ¿Es la calidad del litoral un problema para toda la sociedad?**
- 5. Una propuesta innovadora: la Gestión Integrada de la Zona Costera, GIZC**
 - **GIZC en Europa**
 - **Datos, Indicadores y valores umbral**
 - **Objetivos, tareas y productos**
- 6. Necesidades y oportunidades para una GIZC en Baleares**
 - **Necesidad de datos fiables e indicadores**
 - **Impulso a la ciencia de calidad en Baleares como base de una nueva GIZC**
 - **Consideración de todos los actores implicados y consenso**



¿ Es la calidad del litoral un problema para la sociedad?

Preguntas a cada uno de los sectores ligados al turismo en Baleares:

- **Identifique aquellos problemas en el litoral (terrestre y marino) que afecten o puedan afectar negativamente a la calidad del destino turístico de Baleares.**
- **¿Cuál sería en su opinión una posible solución o mejora a los problemas identificados?**
- **¿Qué tipo de mejora o actuación en el litoral de Baleares cree usted que podría repercutir positivamente en su cuenta de resultados?**
- **¿Cómo estaría usted dispuesto a colaborar para conseguir esta mejora?. ¿Estaría usted dispuesto a realizar una aportación para conseguir esta mejora?**



¿ Es la calidad del litoral un problema para la sociedad?

En caso de que la respuesta sea si,

¿Existe alguna solución?

Si: GIZC, una herramienta para alcanzar un verdadero desarrollo sostenible del litoral



¿ Es la calidad del litoral un problema para la sociedad?

Pero, antes de seguir adelante con la propuesta de GIZC, antecedentes, objetivos, productos, financiación, etc....

- **¿Está de verdad nuestra sociedad, en particular la sociedad civil, interesada en resolver el problema?**
- **La sociedad civil motor de cambio (debido a la rapidez de reacción del mercado) frente a las AAPP más lentas, menos ágiles, pero no por ello menos importantes o necesarias....**
- **¿Estamos dispuestos a dotar de medios de seguimiento y vigilancia a las AAPP?. Valorar los riesgos.**



¿ Es la calidad del litoral un problema para la sociedad?

- En primer lugar, hay que ser conscientes de los cambios en la sociedad
 - Hemos pasado de exigir infraestructuras a exigir calidad y preservar medio ambiente.

Además, hay un...

- Cambio en la naturaleza de la economía: hemos pasado de una economía basada en la producción manufacturera a una economía de servicios.
 - Las fábricas tenían un impacto sobre el medio ambiente y el litoral pero los cientos de miles de establecimientos pequeños están ejerciendo una presión sobre el medio ambiente y el litoral que es incluso más grande que los impactos de la 'vieja' economía

<http://www.oceancommission.gov>. Apéndice C.

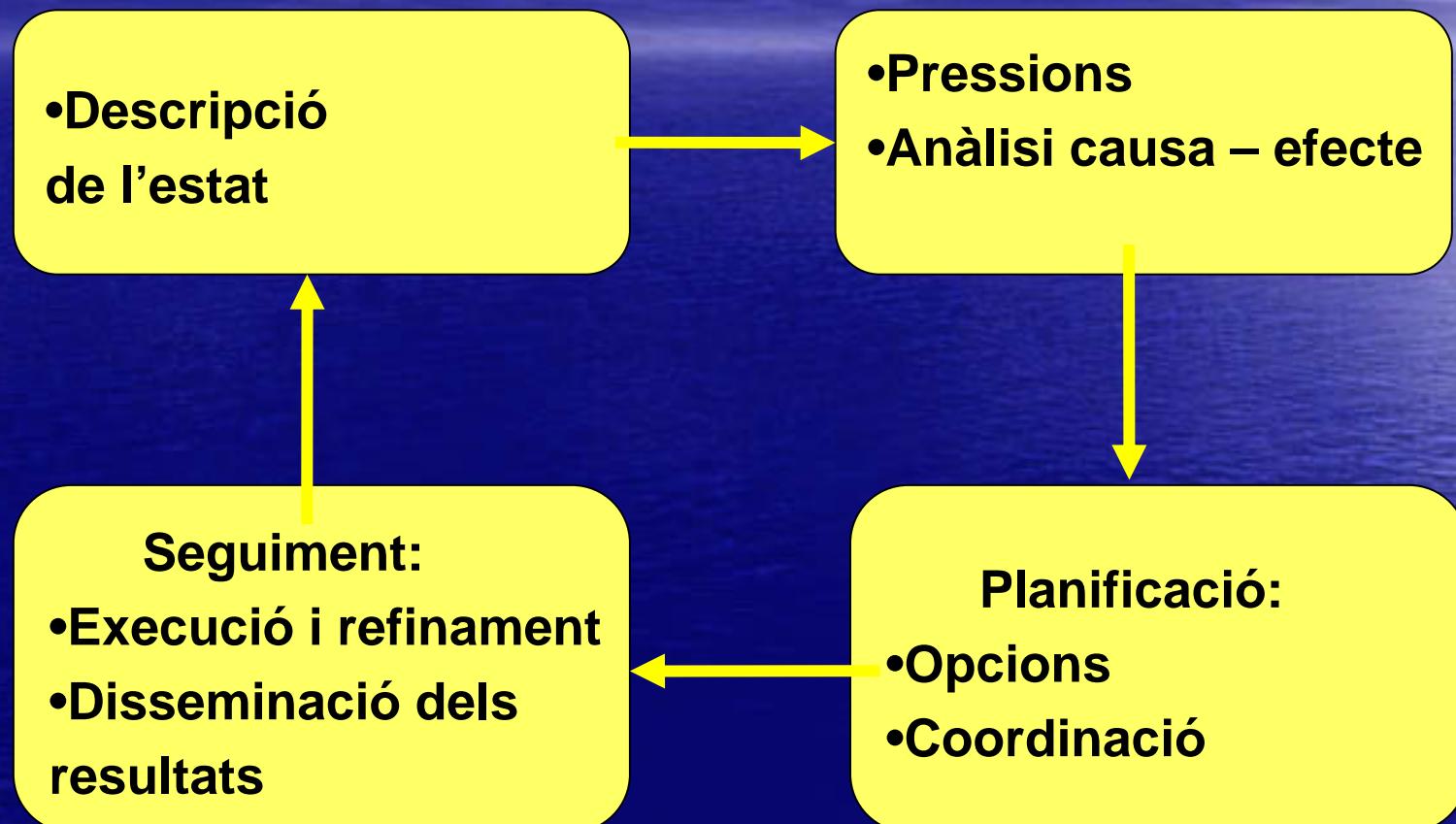


ÍNDICE

- 1. El sistema de estudio: el litoral de las Islas Baleares**
- 2. Identificación del problema científico: la calidad del litoral**
- 3. El nuevo papel de la ciencia en el siglo XXI**
 - **El marco internacional: desarrollo sostenible basado en una ciencia de calidad**
 - **El IMEDEA (CSIC-UIB): un Instituto de investigación**
 - **El IMEDEA: algunos ejemplos de la contribución al conocimiento del litoral 1999-2004**
- 4. ¿Es la calidad del litoral un problema para toda la sociedad?**
- 5. Una propuesta: la Gestión Integrada de la Zona Costera, GIZC**
 - **GIZC en Europa**
 - **Datos, Indicadores y valores umbral**
 - **Objetivos, tareas, calendario y productos**
- 6. Necesidades y oportunidades para una GIZC en Baleares**
 - **Necesidad de datos fiables e indicadores**
 - **Impulso a la ciencia de calidad en Baleares como base de una nueva GIZC**
 - **Consideración de todos los actores implicados y consenso**



GIZC: procés de gestió de les zones costeres



Comissió Europea: *Lessons from European Commission's Demonstration Programme on Integrated Coastal Zone Management* (Brussels: DG Environment. 1999)

GIZC en Europa

- **El mayor obstáculo a la protección del medio ambiente marino y costero es la enorme variedad de los usuarios y otras partes interesadas a nivel regional, nacional e internacional. La industria, los promotores inmobiliarios, los pescadores, los hoteleros, los turistas, las administraciones locales, los grupos ecologistas, los investigadores, las compañías de transporte y los aficionados a los deportes defienden con vehemencia sus posturas sobre el problema de las costas. Cada grupo de intereses ejerce una presión intensa sobre los responsables políticos.**
- **La calidad de las aguas de baño se ha convertido en una cuestión clave para los turistas.**
- **Los éxitos en la reconstitución de las dunas y la salvaguardia de especies animales amenazadas demuestran la eficacia de iniciativas de rehabilitación a menudo aisladas y locales.**
- **Se llevan a cabo inversiones vitales en el tratamiento de residuos urbanos e industriales.**
- **La sensibilización sobre estos problemas se generaliza en Europa y continúa aumentando.**
- **Una vez más, la falta de datos fiables y comparables mina la eficacia de los controles.**
- **Muchas iniciativas locales todavía no tienen en cuenta las repercusiones en los ecosistemas circundantes.**
- **Todavía faltan por formular criterios efectivos para un mejor equilibrio entre el urbanismo, la protección del medio ambiente y la explotación de los recursos naturales.**
- **Aún son demasiados los países no europeos que no están convencidos de la necesidad real de estas medidas.**

EN DEFENSA DE NUESTRO FUTURO.

AGUAS OCÉANICAS Y MEDIO AMBIENTE EUROPEO

Comisión Europea, 2000; <http://europa.eu.int/comm/environment>



GIZC en Europa

... El sector financiero puede favorecer también las actividades ecológicas por medio de sus políticas de crédito e inversión, así como fomentar la realización de informes financieros que tengan más en cuenta el medio ambiente.

... Debemos, velar por que aquellos que provoquen daños al medio ambiente respondan por sus actos, y por evitar que sigan produciéndose. Según el principio de que quien contamina paga, la responsabilidad económica y de otro tipo debe recaer sobre la parte que ha provocado la contaminación.

MEDIO AMBIENTE 2010: EL FUTURO ESTA EN NUESTRAS MANOS
Programa de acción de la Unión Europea
Comisión Europea, 2001



GIZC; ejemplos internacionales y referencias

- Florida Keys Carrying Capacity Study, <http://www.nas.edu/obs>**
 - Equip interdisciplinari.
 - Pressupost superior als 1.000 milions de pessetes.
 - Factor clau: importància crítica de la fiabilitat de les dades.
- Saveriades, A. (2000): Establishing The Social Tourism Carrying Capacity For The Tourist Resorts Of The East Coast Of The Republic Of Cyprus. Tourism Management 21, 147-156.**
 - Consideracions socials.
- Methodologies For Carrying Capacity In Small Island States / Indian Ocean, <http://www.csiwisepractices.org>**
 - Estudi mediambiental i social.
- Pearce, D.G and Kirk, R.M., 1986. Carrying Capacity for Coastal Tourism,. *Industry and Environment* (9) 1. United Nations Environment Programme.**
- Defining, measuring and evaluating the carrying capacity in European Tourism Destinations. European Commission, 2001**
- Jiménez Herrero, 2000: Desarrollo sostenible. Transición hacia la coevolución global. Ed. Pirámide.**
- Carlos Pereira da Silva. 2002 Beach Carryin capacity Assessment: How important is it?**

Altres estudis indicadors ambientals balears (1)

“Indicadors de sostenibilitat turística de les Illes Balears” (Macià Blázquez i altres, 2001: CITTIB.

1. **Indicadors lligats a la demanda de recursos disponibles (consum d'aigua, energia, passatgers via aèria, etc.). Pocs indicadors lligats a la oferta de recursos ni a l'estat del sistema litoral.**
2. **Els indicadors seleccionats tenen una perspectiva molt geogràfica. Els indicadors anomenats ambientals no permeten caracteritzar la qualitat del ecosistema litoral (qualitat d'aigua costera, qualitat d'aigua consum, erosió per l'onatge, estat dels boscos litorals, etc.). Aquests indicadors estan lligats a la gestió dels residus, depuració d'aigües, etc.**
3. **Pretén seguir l'enfocament pressió-estat - resposta però l'estat només s'avalua des d'una perspectiva geogràfica (vivendes per m²) i no es presenten dades sobre l'impacte a l'ecosistema (marí o terrestre).**
4. **Segons l'objectiu específic 1, els indicadors proposats han de servir de guia per a determinar el valor llindar de la pressió demogràfica de les Illes Balears.**



Altres estudis indicadors ambientals balears (2)

- Només es realitza un estudi descriptiu de l'evolució d'alguns indicadors, fonamentalment socioeconòmics i demogràfics. Els seus resultats permeten comprovar augments o disminucions dels indicadors però no analitzar si s'ha arribat als valors llindar, valors límit compatibles amb un desenvolupament sostenible de les Illes Balears.
- No permet quantificar o avaluar l'estat del sistema (no existeixen indicadors adients), ni determinar les pressions a que es veu sotmès el sistema, ni establir uns valors llindar d'indicadors de sostenibilitat.
- És per tant imprescindible realitzar un estudi que permeti, en un entorn local, quantificar l'estat del sistema, les pressions a que es veu sotmès, i les respostes o actuacions possibles.



Dimensiones de la GIZC (1)

Dimensión física: el número máximo de unidades (personas, automóviles, barcos, entre otros) que una determinada zona o playa puede soportar sin un deterioro de la experiencia del turista.

Dimensión social: Hace referencia a la percepción que los usuarios de un determinado recurso turístico tienen en relación al mayor o menor grado de congestión que presenta en términos de uso. Representa el límite de utilización de un determinado recurso (en términos de usuarios y actividades) por encima del cual existe una pérdida de calidad de la experiencia turística o disfrute por parte del usuario.

Dimensión ecológica: Límite máximo de usos recreativo que una determinada área o ecosistema costero puede soportar, sin que ocurra un deterioro irreversible de sus valores ecológicos.



Dimensiones de la GIZC (2)

Dimensión económica: Implica el nivel de utilización que un determinado recurso (por ejemplo, una playa) necesita para dar una compensación económica o lucro. Al contrario de las otras dimensiones del concepto global de capacidad de carga, lo que cuenta no es un valor máximo de utilización sino más bien un valor mínimo a partir del cual pasa a existir una viabilidad económica.

De la combinación de estas dimensiones se determina el límite a partir del cual el recurso se encuentra saturado (capacidad de carga física), las características ambientales se degradan (capacidad de carga ecológica) o el disfrute por parte del usuario disminuye (capacidad de carga social).



Dimensión física de una playa:

- La importancia de la geo-morfología: es el recurso principal. Por tanto
- Hay que conocerlo, segmentarlo, valorarlo, preservarlo.
- Es la infraestructura, la fábrica en términos tradicionales, base del sector turístico.



Dimensión física y social de una playa: un ejemplo concreto

- **Objetivo:** establecer una metodología para establecer la *capacidad de carga física* de una playa (número de personas que puede acomodar físicamente una playa) y *social* (concentración de personas a partir de la que se pierde la confortabilidad del usuario)
- **Metodología:**
 - Tipificación de la playa (usos, servicios, etc.)
 - Monitorización de calidad de aguas y arenas
 - Mediciones sobre fotografías aéreas geo-referenciadas (superficie de la playa, accesos, Parking, etc.); Imágenes de video
 - Entrevistas percepción social
- **Resultado:** establecimiento de indicadores y valores umbral que permiten una verdadera gestión integral de la playa.

Carlos Pereira da Silva. 2002 Beach Carrying capacity Assessment: How important is it?
Journal of Coastal Research, 36



IMEDEA
Institut Mediterrani d'Estudis Avançats



CSIC



Marc de referència d'una proposta GIZC a les Illes Balears

Sostenibilitat i coneixement

El què s'ha
de fer



El què no
s'ha de fer



Consideracions
crítiques



I.M.E.D.E.A.
Institut Mediterrani d'Estudis Avançats



CSIC



El què s'ha de fer:

- **Ésser realista (expectatives)**
- **Objectius explícits (claretat conceptual)**
- **Involucrar a la societat Balear**
- **Fonamentada en dades útils**
- **Coneixement científic multidisciplinari i de qualitat**
- **Escala adequada**
- **Integrar població, cultura, mediambient i economia.**

El què no s'ha de fer:

- **Limitar els escenaris**
- **Realitzar un estudi d'una gran zona (sense subdivisions)**
- **Suposar que la mateixa escala servirà per a tot (processos a diferents escales)**
- **Establir relacions de causalitat quan no existeixin evidències clares**
- **Models “caixes negres”**



Indicadors de sostenibilitat (1)

Paràmetres numèrics que aporten informació de caràcter científic sobre la situació mediambiental o socioeconòmica amb un pes significatiu sobre la GIZC.

Han de ser:

- **Fàcilment quantificables.**
- **Comprendibles.**
- **Sòlids**
- **Suficientment sensibles com per a reflectir canvis.**

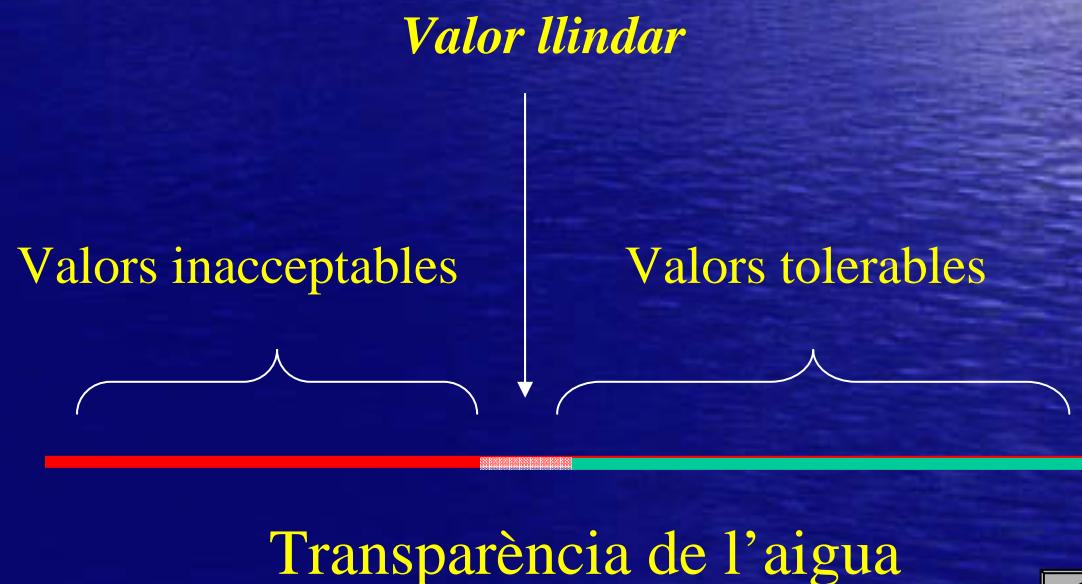


Indicadors de sostenibilitat (2)

Exemples:

- ▶ Temps de residència de l'aigua.
- ▶ Despesa en qualitat ambiental.
- ▶ Transparència de l'aigua.
- ▶ Conservació de l'hàbitat.
- ▶ Consum d'energia elèctrica.

Valors llindars:



Objectiu general GIZC a les Illes Balears

Ad. Spartacus, System for
Planning and Research in Towns
and Cities
for Urban Sustainability



Desenvolupar una metodologia que permeti una gestió integral i poder planificar així un desenvolupament sostenible de la franja costera.



I.M.E.D.E.A.
Institut Mediterrani d'Estudis Avançats



CSIC

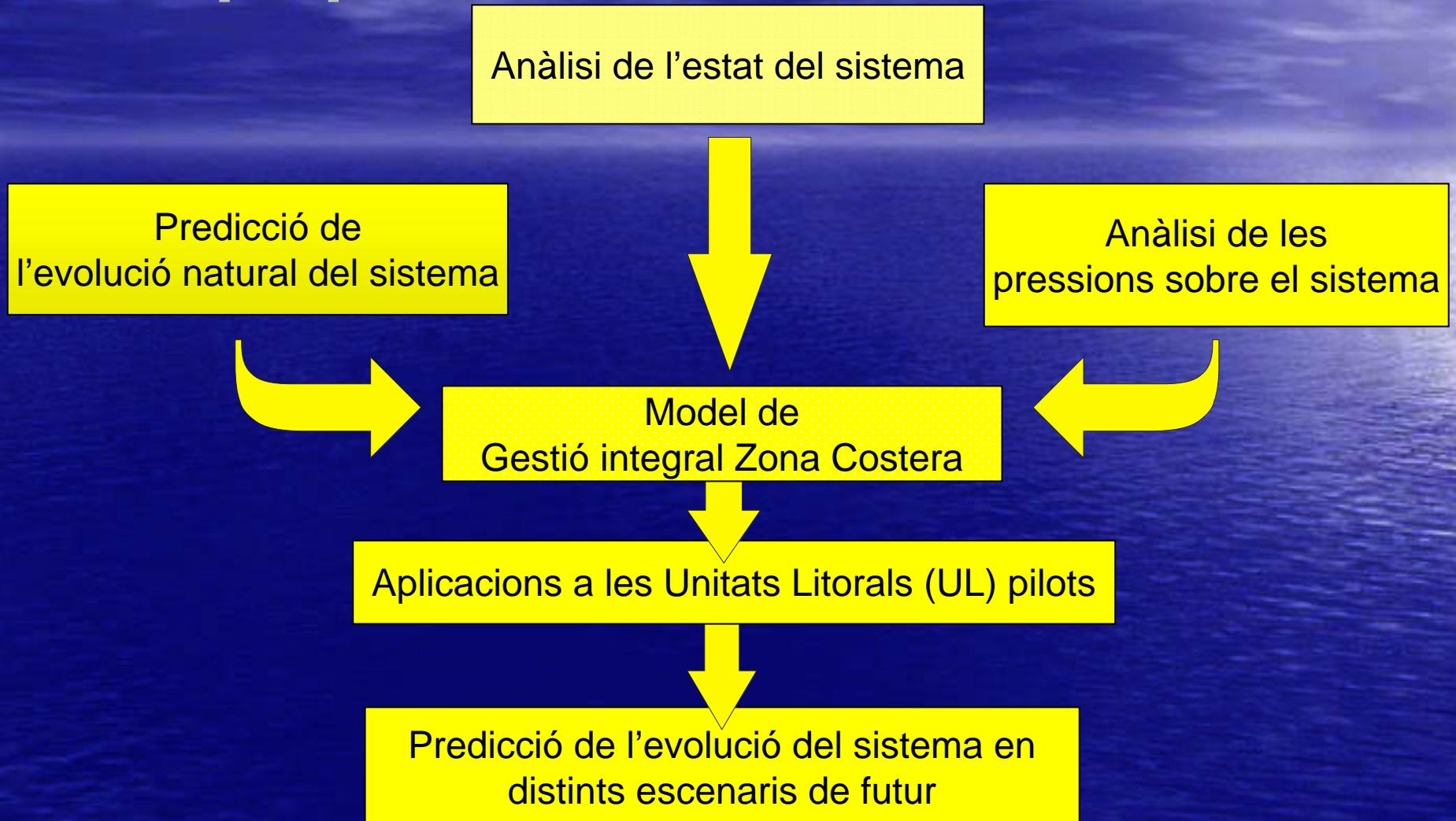


Objectius específics de la GIZC a les Illes

- **Informar, divulgar i implicar a la societat balear.**
- **Consensuar un model operatiu de GIZC a les Illes Balears.**
- **Desenvolupar un SIG (Sistema d'Informació Geogràfica) coster de les Illes Balears, SIGLIB.**
- **Comprovació de la viabilitat pràctica i coherència interna del model de GIZC i d'una nova gestió integrada del litoral.**
- **Avaluuar la GIZC en diferents escenaris i proposar noves formes innovadores de gestió integrada de la zona costera.**



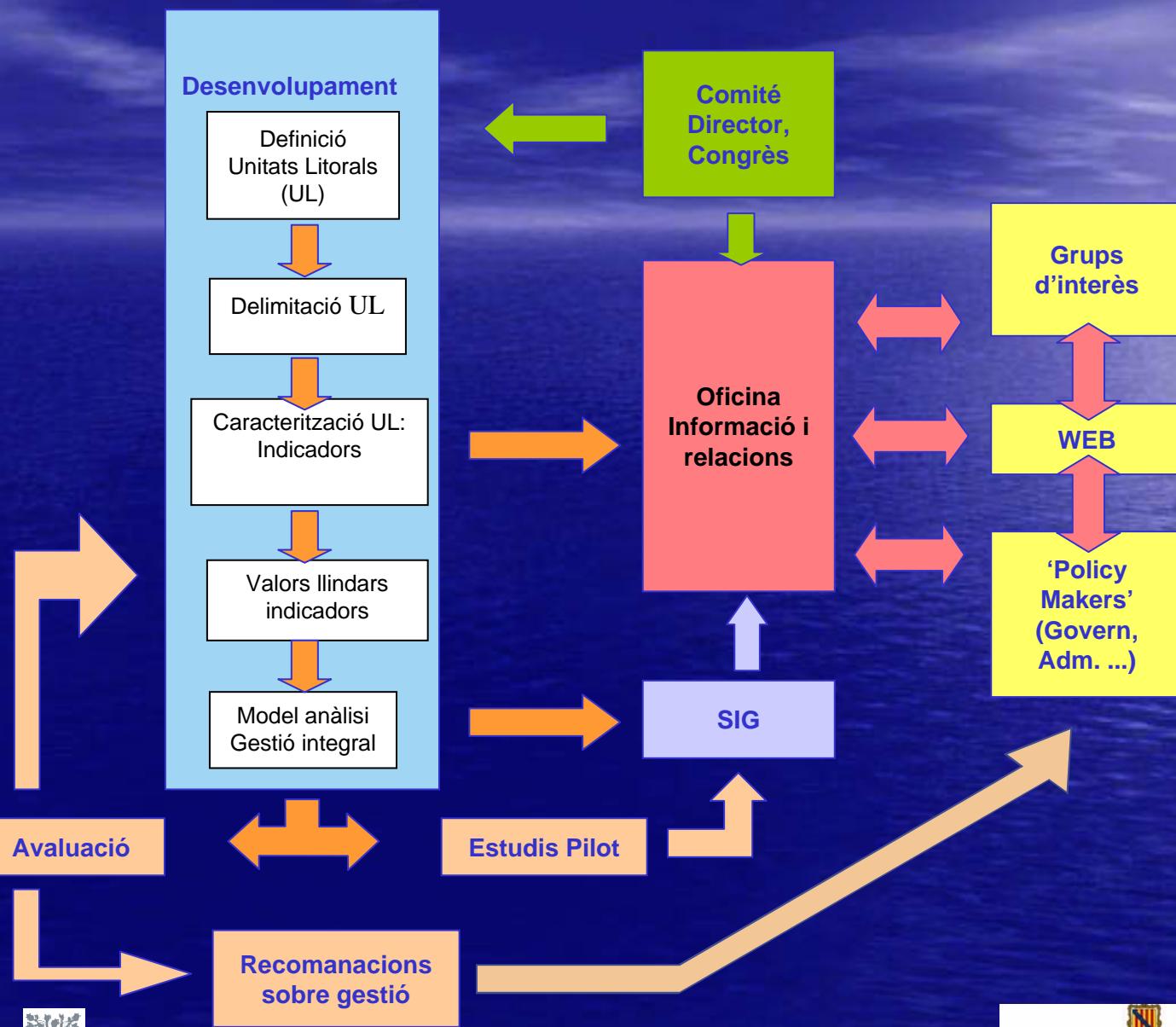
Una nova gestió interdisciplinària del litoral: proposta de GIZC a les Illes Balears



Estructura de la proposta (1) : metodologia



Estructura de la proposta (2) : organització



Tasques concretes: exemples

RECURSOS NATURALS

QUALITAT D'AIGÜES I SEDIMENTS

ECOSISTEMES
TERRESTRES I MARINS

ESPÈCIES PROTEGIDES I AMENAÇADES

SUPORT FÍSIC I BIOGEOQUÍMIC DEL SISTEMA

INFRAESTRUCTURES I ENTORN SOCIOECONÒMIC

INFRAESTRUCTURES

ENTORN SOCIOECONÒMIC

POBLACIÓ I QUALITAT DE VIDA



I.M.E.D.E.A.
Institut Mediterrani d'Estudis Avançats



CSIC



Productes derivats d'una proposta de GIZC

- **Programa d'informació, divulgació i participació social**
- **Congrés internacional de gestió sostenible, integrada, del litoral**
- **Delimitació, caracterització i classificació de la franja costera en Unitats Litorals**
- **Model de GIZC**
- **Base de dades de les zones pilot seleccionades**
- **Sistema d'Informació Geogràfica de les zones pilot, SIGLIB**
- **Model de la circulació/qualitat de les aigües costeres**
- **Anàlisi de l'evolució de les Unitats Litorals amb diferents escenaris de desenvolupament**
- **Sistema de certificació de qualitat global d'una zona litoral, AENOR, ISO, etc.**



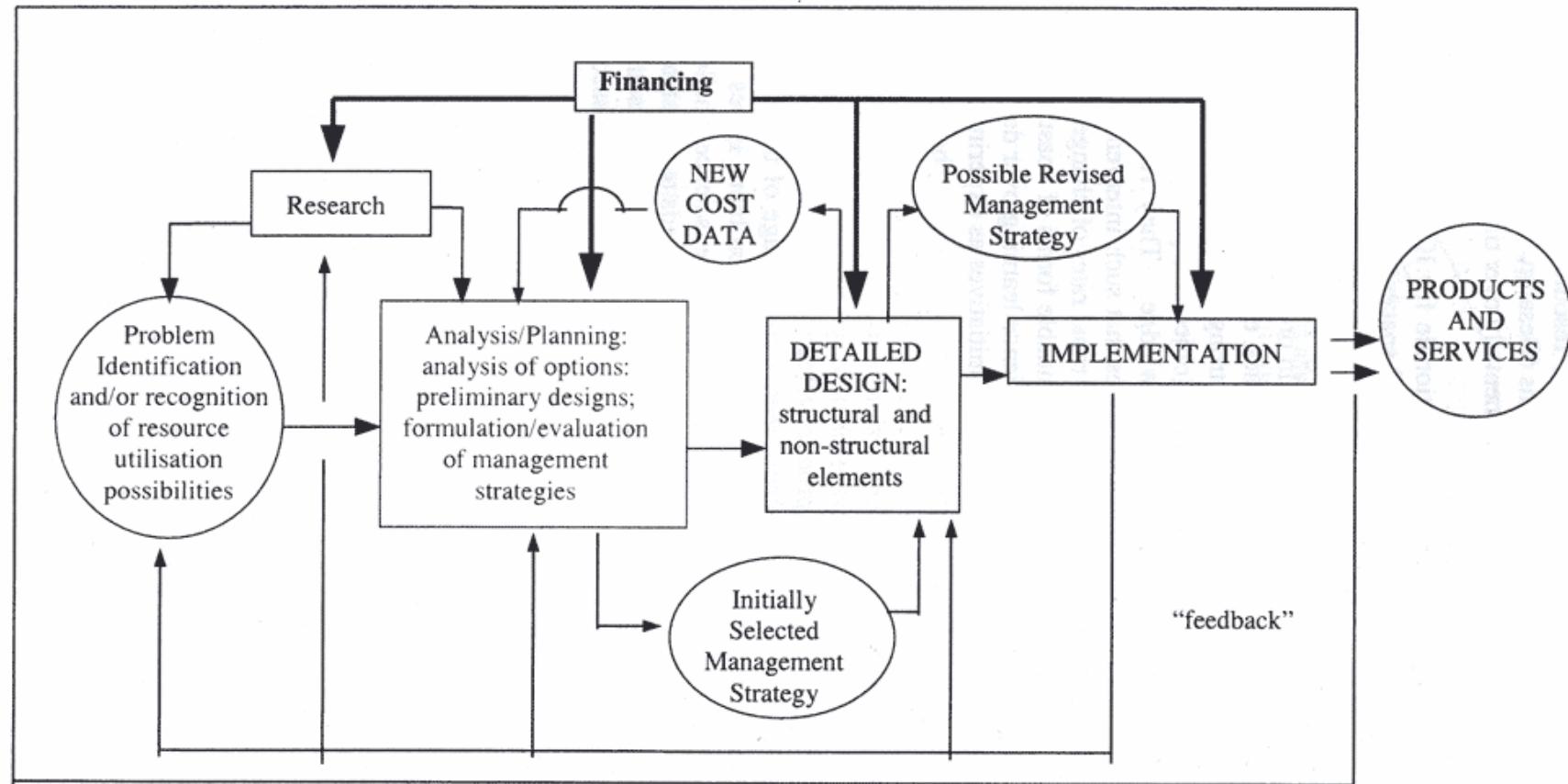
Calendari de realitzacions (mesos)

• <i>Web informativa sobre gestió integrada del litoral a les Illes Balears</i>	3
• <i>Llista de punts d'informació local, regional, etc.</i>	3
• <i>Tríptics informatius del contingut i productes del projecte</i>	5
• <i>Informe sobre 'l'estat de l'art'</i>	8
• <i>Congrés Gestió sostenible del litoral de les Illes Balears</i>	12
• <i>SIG coster contenint les Unitats Litorals (UL) de les Illes Balears</i>	12
• <i>Llibre d'Actes del Congrés</i>	15
• <i>Llistat d'indicadors de sostenibilitat i bases de dades</i>	18
• <i>Taules amb nivells i valors llindar per a cada indicador en zones pilot</i>	19
• <i>Qualificació de les UL Pilots</i>	24
• <i>Model d'anàlisi de la gestió integrada del litoral de les Illes Balears</i>	24
• <i>Aplicació SIGLIB</i>	30
• <i>Avaluació de la gestió integrada d'una UL pilot</i>	28
• <i>Avaluació tutelada de la gestió integrada en dues UL pilot</i>	34
• <i>Informe sobre l'anàlisi efectuat</i>	36
• <i>Comunicacions en premsa, revistes científiques, etc</i>	36
• <i>Producció d'una versió de demostració del SIGLIB</i>	36
• <i>Avaluació de la gestió integrada de les UL pilots en distints escenaris</i>	36



Elements de la GIZC

Figure 1.6 Simple Schematic of the Elements of ICM



Source: Bower and Turner (1998)

ÍNDICE

- 1. El sistema de estudio: el litoral de las Islas Baleares**
- 2. Identificación del problema científico: la calidad del litoral**
- 3. El nuevo papel de la ciencia en el siglo XXI**
 - **El marco internacional: desarrollo sostenible basado en una ciencia de calidad**
 - **El IMEDEA (CSIC-UIB): un Instituto de investigación**
 - **El IMEDEA: algunos ejemplos de la contribución al conocimiento del litoral 1999-2004**
- 4. ¿Es la calidad del litoral un problema para toda la sociedad?**
- 5. Una propuesta innovadora: la Gestión Integrada de la Zona Costera, GIZC**
 - **GIZC en Europa**
 - **Datos, Indicadores y valores umbral**
 - **Objetivos, tareas y productos**
- 6. Necesidades y oportunidades para una GIZC en Baleares**
 - **Una nueva red de muestreo del litoral en las Illes Balears**
 - **Un nuevo impulso a la ciencia de calidad como base de una nueva GIZC**
 - **Consideración de todos los actores implicados, coordinación y consenso**



Necesidades y oportunidades para una GIZC en Baleares (1)

- 1. ACEPTAR LA NECESIDAD DE UNA NUEVA FORMA DE GESTIONAR EL LITORAL DE LAS ISLAS BALEARES.**
- 2. ACEPTAR LA CIENCIA COMO PUENTE Y ELEMENTO DE DIALOGO ENTRE MEDIO AMBIENTE, ECONOMIA Y SOCIEDAD.**
- 3. IMPLEMENTAR LA GIZC COMO UNA FORMA INOVADORA DE GESTION DEL LITORAL BASADA EN EL CONOCIMIENTO CIENTIFICO E INTERNACIONALMENTE RECONOCIDA (ICZM).**
- 4. IMPULSAR UNA CIENCIA DE CALIDAD EN BALEARES, UN NUEVO IMPULSO SOLIDO, ESTRUCTURADO Y BASADO EN LA EXCELENCIA.**



Necesidades y oportunidades para una GIZC en Baleares (2)

5. ESTABLECER UNA NUEVA RED DE MUESTREO DEL LITORAL BALEAR

- . Red de muestreo de la variabilidad espacial y temporal de las playas*
- . Red de vigilancia de la seguridad de los bañistas en playas seleccionadas*
- . Red de muestreo de la calidad de las aguas del litoral*
- . Sistema de predicción de vertidos accidentales en el Mar Balear*

"No disponemos de indicadores fiables del estado de nuestras aguas costeras, lo cual hace muy aventurada cualquier tentativa de diagnóstico. Una de las principales prioridades de Europa es dotarse de los instrumentos adecuados para medir y evaluar sus ecosistemas marinos y costeros". (EN DEFENSA DE NUESTRO FUTURO ACTUACIONES EN FAVOR DEL MEDIO AMBIENTE EUROPEO Comisión Europea, 2000 <http://europa.eu.int/comm/environment>).

- **Establecimiento, operación y mantenimiento de la red.**
- **Creación de nuevas herramientas de coordinación y vigilancia.**

6. IMPLICAR Y COORDINAR A TODOS LOS ACTORES DE LA GIZC



LOS ACTORES DE LA GIZC:



La ronda de actores: la GIZC es un sistema complejo para poner en marcha. Es ante todo una dinámica colectiva que hay que saber animar con la ayuda de múltiples conocimientos y herramientas.

Instrumentos y personas para una gestión integrada de zonas costeras. UNESCO, 2001

- NECESIDAD DE IMPLICACION, COORDINACION Y CONSENSO

Necesidades y oportunidades para una GIZC en Baleares (3)

- 7. ACEPTAR LA NECESIDAD DE CONSENSO ANTE UN TEMA ESTRATEGICO, UN TEMA 'DE ESTADO': LA GIZC.**
- 8. INFORMAR Y EDUCAR SOBRE LA IMPORTANCIA, EL VALOR Y LA FRAGILIDAD DEL LITORAL.**

... INDEPENDIENTEMENTE DE LO QUE HAGAMOS, CUANDO, QUIENES, O COMO, ...

TENER PRESENTE ANTE CUALQUIER ACTUACION EN LA ZONA COSTERA, TANTO LA INTERRELACION DE LOS PROCESOS COMO LA CONSIDERACION DEL BIENESTAR DE LAS GENERACIONES FUTURAS



Y esto lo hacemos posible, entre otros,

Dr. Alberto Álvarez

Dra. Marta Jacob

Dr. Reiner Onken

Dr. Alejandro Orfila

Dr. Gotzón Basterretxea

Dr. Miquel Palmer

Benjamín Casas

Guillermo Vizoso

Pedro Vélez

Vicente Fernández

Paco Moral

Antonia Fornés

Rosario Ferrer

Miguel Martínez

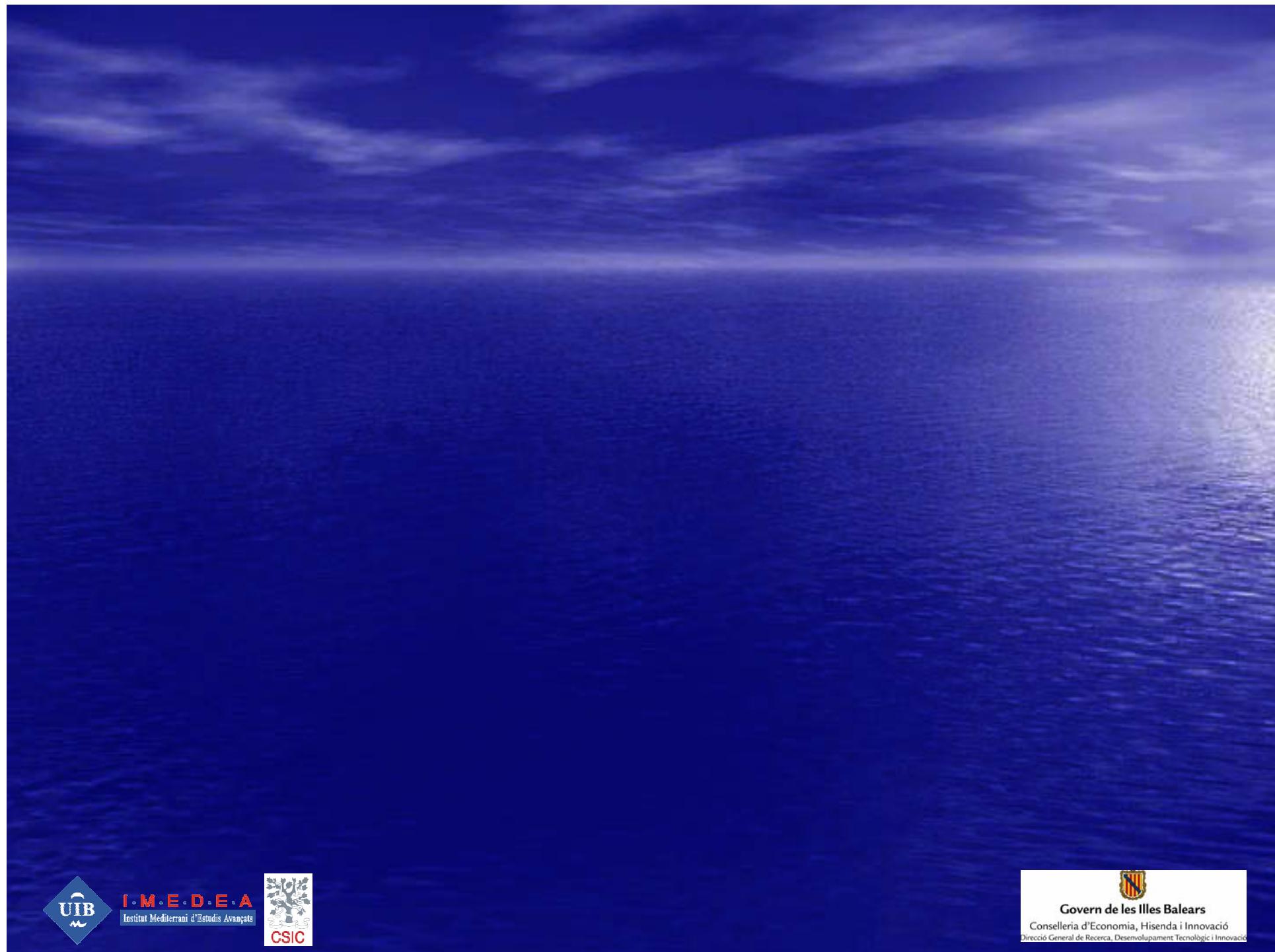
Joaquin Tintoré

<http://www.imedea.uib.es/goifis>



IMEDEA
Institut Mediterrani d'Estudis Avançats





IMEDEA
Institut Mediterrani d'Estudis Avançats




Govern de les Illes Balears
Conselleria d'Economia, Hisenda i Innovació
Direcció General de Recerca, Desenvolupament Tecnològic i Innovació

COSTE

Coste/beneficio calidad ambiental litoral.

Estima en el entorno de 6 millones de Euros.

Ejemplos:

- **Fundación para el desarrollo sostenible; mayo 2004. 42 millones de Euros.**
- **Una autopista tiene un coste de unos 4 millones de pts/m, es decir unos 4.000 millones de pts por kilometro.**
- **Una regeneración de playas de mantenimiento tiene un coste de aproximadamente 6 Euros / m³ y en playas 'urbanas' pueden ser necesarios unos 10.000 m³ cada 3-5 años es decir unos 6.000 Euros. Una regeneración debido a un temporal extremo, tipo 2001, fueron unos 150.000 m³.**
- **Una ampliación de un puerto deportivo, en el entorno de los 10 millones de Euros.**

