

Congreso Nacional del Medio Ambiente
Madrid del 26 al 29 de noviembre de 2018

Soluciones basadas en la Naturaleza en el mediterráneo

Andrés Alcántara- Centro de Cooperación del Mediterráneo de UICN

Presentación de Proyectos Conama 2018
Conama Conecta
#conama2018



Por Soluciones basadas en la Naturaleza se entienden las “acciones dirigidas a proteger, gestionar y restaurar de manera sostenible **ecosistemas naturales o modificados**, que hacen frente a **retos de la sociedad** de forma **efectiva y adaptable**, proporcionando simultáneamente **bienestar humano** y **beneficios de la biodiversidad**”.

Objetivo general de las soluciones basadas en la naturaleza

El objetivo de las soluciones basadas en la naturaleza es "**apoyar** la consecución de los objetivos de **desarrollo de la sociedad** y salvaguardar el bienestar humano de un modo que refleje los **valores culturales y sociales** y fortalezca la **resiliencia de los ecosistemas** y su capacidad de renovarse y **prestar servicios**; las soluciones basadas en la naturaleza están diseñadas para **hacer frente a los grandes retos de la sociedad, como la seguridad alimentaria, el cambio climático, la seguridad del agua, la salud humana, el riesgo de desastres y el desarrollo social y económico**".





Los siguientes principios preliminares se han de considerar conjuntamente con la definición de SbN:

- i. Las SbN adoptan las normas (y principios) de la conservación de la naturaleza;
- ii. Las SbN se pueden implementar de forma autónoma o integrada con otras soluciones a retos de la sociedad (por ejemplo, soluciones tecnológicas y de ingeniería);
- iii. Las SbN vienen determinadas por contextos naturales y culturales específicos de los sitios, que incluyen conocimientos tradicionales, locales y científicos;
- iv. Las SbN aportan beneficios sociales de un modo justo y equitativo que promueve la transparencia y una participación amplia;
- v. Las SbN mantienen la diversidad biológica y cultural y la capacidad de los ecosistemas de evolucionar con el tiempo;
- vi. Las SbN se aplican a escala de un paisaje;
- vii. Las SbN reconocen y abordan las compensaciones entre la obtención de unos pocos beneficios económicos para el desarrollo inmediatos y las opciones futuras para la producción de la gama completa de servicios de los ecosistemas; y
- viii. Las SbN forman parte integrante del diseño general de las políticas y medidas o acciones encaminadas a hacer frente un reto concreto de la sociedad.



Criteria of the standard (IUCN)

- Criterio1. Conservar, restaurar y utilizar de forma sostenible los ecosistemas en beneficio de las personas sin comprometer los valores naturales.
- Criterio 2. Mantener la diversidad biológica y cultural del lugar.
- Criterio 3. Son adaptables para permitir que la sociedad responda al cambio
- Criterio 4. Producir beneficios sociales mediante acuerdos
- Criterio 5. Se planifican e implementan a una escala apropiada
- Criterio 6. Se puede complementar con otros tipos de intervenciones.
- Criterio 7. Se integran en los marcos normativos y reglamentarios pertinentes



Elementos estratégicos para lograr ciudades renovadas y relacionadas con la sostenibilidad. Retos en las ciudades mediterráneas / áreas urbanas.

1. La naturaleza en las ciudades debe ser vista como una fuente de soluciones innovadoras.
2. NbS debe adaptarse siempre al contexto, y por lo tanto, es de suma importancia considerar la compleja realidad geopolítica del mediterráneo.
3. NbS siempre debe considerar temas como migración, escasez de agua, protección del mar o la vulnerabilidad al cambio climático como retos de paz y justicia para la región.
4. El modelo de ciudad mediterránea, caracterizado por la densidad de población, la compacidad del edificio, la complejidad de los usos y funciones urbanas, y la proximidad de los servicios a escala peatonal, debe ser reclamada y protegida.
5. Para abordar los desafíos urbanos contemporáneos, es clave gestionar las ciudades como ecosistemas. (enfoque de la ecología urbana).
6. El soporte de políticas multi-nivel, multi-sectorial y multi-actor para NbS debe ser urgente promovido.
7. Resiliencia al cambio climático, efecto de las islas de calor, contaminación del aire y problemas relacionados con el ruido, movilidad urbana, acceso a la naturaleza, agendas urbanas integradas sostenibles son
Los principales elementos estratégicos de las ciudades mediterráneas.
8. Un cambio en el patrón de movilidad urbana es de importancia central para abordar los principales desafíos (evitar la tendencia de expansión urbana; reafirmar las ciudades y hacer ciudades más saludable, liberando el espacio público de la movilidad motorizada ...).
9. Complementariamente, es necesario un nuevo modelo de espacio público para garantizar a los residentes. la oportunidad de convertirse en “ciudadanos” (con diferentes derechos en el espacio público, no solo la movilidad), y no solo los “peatones”.



NbS adecuado para obtener los mejores resultados, en términos de sociedad y biodiversidad beneficios

1. Múltiples desafíos que enfrentan las ciudades medianas en relación con las desigualdades sociales y la desconexión con la naturaleza podría ser abordada adecuadamente por NbS.
2. No existe una política de NbS de “talla única”: siempre se debe adaptar la mejor NbS a las circunstancias y necesidades locales.
3. Las NbS aplicadas a las áreas urbanas mediterráneas deberían considerar tres conexiones:
 - Territorio urbano-periurbano.
 - Conexión tierra-mar.
 - Corredores verdes urbanos.
4. Las ciudades ecológicas y renovadas son una NbS estratégica que aborda múltiples beneficios: Contribución a la adaptación al cambio climático, reducción del efecto isla de calor, Reducción del ruido, mejora de la salud y bienestar de los residentes, avifauna, nuevos paisajes visuales y acústicos urbanos.
5. "Supermanzanas"
"Son vistos como un modelo urbano adecuado para promover Ciudades sanas en el Mediterráneo, cambiando el modelo de movilidad y Liberación de nuevos espacios públicos para usos como corredores verdes, comunidad. Jardines, actividades sociales y culturales, ocio, educación ambiental, etc.
6. Los árboles son elementos estratégicos para renovar las ciudades y proporcionar, simultáneamente, Beneficios ambientales y sociales múltiples. Prestar atención a las especies. Sin embargo, la selección es importante; Y también la promoción de una colaboración más fuerte. entre los municipios a este respecto.



7. La agricultura urbana es parte de la solución: un gran interés para la comunidad. Se muestran iniciativas que promueven la proximidad para la producción y el consumo locales en toda la región.
8. Un derecho a la energía, eficiente e inclusivo ;
9. Perspectiva de género, debe ser desarrollado en las ciudades mediterráneas.
10. Las NBS relacionadas con el medio ambiente marino y costero deberían ser el siguiente paso en el Proceso de implementación de soluciones bioinspiradas en las áreas urbanas de la región.



Herramientas para facilitar la implementación de NbS en ciudades mediterráneas.

Se identificaron siete áreas de actuación:

Herramientas de sensibilización, educación y comunicación.

- Acciones para promover el empoderamiento de la población local como impulsores del cambio. adelantar el sentido de “comunidad” que es intrínseco en el Región mediterranea.
- Educación en valores vinculados a la sostenibilidad a largo plazo frente a la ganancia a corto plazo. haciendo valores.
- Acciones innovadoras de comunicación y sensibilización que permitan la titularidad de NbS. concepto.

Herramientas regulatorias

- Considerar la accesibilidad a la naturaleza como un desafío / derecho de justicia social.
- Política de NbS a largo plazo con reglas obligatorias.
- Promoción de más enlaces de ciudades verde-sanitarias.
- Un cambio en las regulaciones de contratación pública (evitando el efecto de "subasta").
- Alineación de indicadores económicos a inquietudes ambientales y sociales.

Herramientas de gobernanza

- Los marcos de políticas integradas son claves para apoyar el desarrollo urbano sostenible. Agendas integradas y la implementación de Nbs.
- Compromiso político más fuerte para romper los silos y trabajar en todos los sectores.
- Promoción de iniciativas de economía colaborativa y descentralizada.

Herramientas de creación de capacidad.

- Conocimientos transdisciplinarios sobre biodiversidad urbana.
- Más integración política-ciudadanos-ciencia.
- Capacitación de políticos y funcionarios en NbS.
- Desarrollo de una figura / perfil de “Experto en NbS” para gestionar NbS.



Herramientas económicas y financieras

- Desarrollo de herramientas financieras e incentivos fiscales para la implementación de NbS.
- Fomento de inversiones público-privadas en ecosistemas.
- Desarrollo de más fondos para eco-emprendedores y pymes verdes.

Herramientas de información e intercambio de conocimientos.

- Desarrollo de herramientas prospectivas e informativas para la identificación de escenarios en Soporte de procesos de toma de decisiones NbS.
- Más información basada en evidencias y a medida.
- Creación de una plataforma para el desarrollo de capacidades en el Mediterráneo, intercambio de Conocimientos, y documentación de buenas prácticas.



Herramientas técnicas

- Se necesita un nuevo modelo de urbanismo ecosistémico. Debe tener en no solo la planificación urbanística a nivel de superficie, sino también a nivel de bajo tierra y en el techo level para asegurar un nuevo modelo de cambio de personalidad y ciudad sostenible y maximizando, al mismo tiempo, la eficiencia ecológica de El espacio urbano (mejora de la biodiversidad urbana, el ciclo del agua y formas limpias). de energía).
- Indicadores para evaluar los impactos de un nuevo ecosistema urbanista.
- Indicadores que miden el valor intangible en el espacio urbano (evaluación cualitativa). indicadores económicos cuantitativos).



CRITERIOS	DESCRIPCION / CUESTIONES	PUNTUACIÓN (1 BAJO- 5 SATISFACTORIO)
Adaptabilidad	¿Es la solución adaptable a otros contextos geográficos, sociales o sectoriales sólo con pequeñas modificaciones?	
Escalable	¿Puede la solución o algunos de sus componentes aplicarse a un área geográfica menor o más grande?	
Relevancia	¿Cuáles son los beneficios resultantes del proyecto respecto a la conservación de la naturaleza y gestión de los recursos naturales y / o de la sociedad bajo la visión de "soluciones basadas en la naturaleza"?	
Impacto	¿La solución propuesta aborda los retos de la conservación y gestión de los recursos naturales en la región? ¿Puede el impacto de la solución medirse, cuantificarse y demostrarse?	



Sostenibilidad	¿Son los resultados del proyecto una experiencia sostenible, ambiental, social y económicamente?	
Resiliencia	¿El proyecto / experiencia contribuye a mejorar la capacidad de recuperación ecosistemas o especies?	
Continuidad	¿Las acciones del proyecto / experiencia tienen continuidad después del proyecto / experiencia una vez finalizado?	
Innovación	Los componentes del proyecto / experiencia se pueden considerar innovadores?	
Conocimiento tradicional	¿El proyecto / experiencia contempla la inclusión o la promoción del conocimiento tradicional?	
Aceptación social	¿Se acepta socialmente el proyecto, a escala local, nacional, etc, según cada caso?	
Involucración de la población	¿Tiene la experiencia voluntarios o grupos de ciudadanos implicados?	
Impacto Socioeconomico	¿Refleja el impacto socioeconómico en términos de cambios en los patrones de explotación, ayuda reducir el impacto de las actividades humanas, mejora la calidad de vida de los grupos de población?	
Cooperación con responsables públicos /actors clave	¿Se involucran otros actores o responsables públicos en el proyecto?	
Cooperación con instituciones regionales	¿Coopera con las instituciones regionales o subregionales (UNEP / MAP y sus CAR, la CGPM, MedPAN, etc.)?	
Contribución a políticas internacionales/regionales	¿Contribuye a las políticas regionales e internacionales (Convenio de Barcelona, CDB , Directivas de la UE , etc.)	
Otras sugerencias o comentarios		



List of Icons

Societal Challenges



Climate Change



Disaster Risk



Food Security



Human Health



Water Security



Economic and Social Development

NbS concepts

ER

Ecological Restoration

EbA

Ecosystem-based Adaptation

EE

Ecological Engineering

EbM

Ecosystem-based Mitigation

FLR

Forest Landscape Restoration

Eco-DRR

Ecosystem-based Disaster Risk Reduction

GI

Green Infrastructure

CAS

Climate Adaptation Services

NI

Natural Infrastructure

AbC

Area-based Conservation

EbMgt

Ecosystem-based Management



Case study	NbS approached used (main; secondary)	Location	Ecosystem type	Societal challenge
1: The Adaptation of Forest Ecosystems and Forestry to Climate Change in the Seyhan Basin	Ecosystem-based adaptation Climate adaptation services	Seyhan Basin (Turkey)	Forest	<p><u>Assessing climate change impacts towards developing adaptation measures on forest ecosystems.</u></p> <p>Translating research outcomes successfully to management propositions at different scales.</p>
2: Adapting Mediterranean Forests to Climate Change	Ecosystem-based adaptation Climate adaptation services Ecosystem-based Disaster Risk Reduction	Konya (Turkey)	Forest	<p>Keep forests resilient to climate change.</p> <p>Maintain healthy forests as a natural solution to avoid impact of catastrophes</p>
3: Adaptation and mitigation measures to climate change in the Ebro Delta. LIFE EBRO-ADMICLIM	Ecosystem-based adaptation Ecosystem-based mitigation Ecosystem-based management	Ebro's Delta (Tarragona, Spain)	Wetlands, Rice fields and coastal sand dunes and beaches	<p>Respond to several mitigation and adaptation needs linked to climate change in a delta area:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avoid coastal erosion in delta areas with subsidence • Improving water quality that has strong use by agriculture before returning it to nature • Reducing greenhouse gas emissions by means of appropriate agriculture practices in rice fields.



[M1]

<p>4: Securing rights and restoring lands for improved livelihoods</p>	<p>Ecosystem-based management Ecological restoration</p>	<p>Zarqa river basin (Jordan)</p>	<p>Rangelands</p>	<p>Recovering of the traditional Bedouin's rangeland management systems to avoid land degradation and biodiversity loss.</p>
<p>5: Collecting and preserving scarce Natural Range seed plants.</p>	<p>Area-based conservation Ecological restoration</p>	<p>Matrouh (Egypt)</p>	<p>Rangelands</p>	<p>Recovering of extinct and endangered species of plants based on the Bedouin's traditional knowledge and a participatory approach</p>
<p>6: Conservation and management in the special protection areas for the steppe birds of Andalusia</p>	<p>Area-based conservation</p>	<p>Andalusia (Spain)</p>	<p>Rainfed crops/steppe</p>	<p>Compatibility of agricultural activity with the conservation of steppe birds threatened by extinction in special bird protection areas (ZEPA). Implementation of innovative techniques for farmers, which allow for the conservation of steppe birds and improvement of farmers' incomes.</p>
<p>7: LIFE Blue Natura Andalucía (LIFE 14/CCM/ES/000957): Posidonia oceanica as a carbon sink</p>	<p>Ecosystem-based mitigation Area-based conservation</p>	<p>Andalusia (Spain)</p>	<p>Seagrass meadows (Posidonia Oceanica)</p>	<p>Establishment of valid scientific methodologies to measure carbon fixation in the Posidonia seagrass meadows. Inclusion of the Posidonia seagrass meadows in CO2 emissions offset projects</p>



<p>8: Ecological restoration of the Segura and Moratalla rivers; project of actions for the control of alien invasive non-tree species and restoration of Priority Habitats of Community interest</p>	<p>Ecological restoration Green infrastructure Ecosystem-based Disaster Risk Reduction</p>	<p>Abarán, Cieza, Calasparra y Moratalla (Murcia, Spain)</p>	<p>Riparian forest</p>	<p>Demonstrative project that might serve as an example for recovery of water quality of other Mediterranean rivers and green infrastructure for natural flood prevention.</p> <p>Restoration of plant communities that make up indigenous riparian forests, while controlling expansion of invasive alien species (<i>Arundo donax</i>).</p>
<p>9: Partnerships in social forestry: Thinning operations, carried out by the local associations</p>	<p>Ecosystem-based management</p>	<p>Ait Hamad Rbiaâ, El Hajjaj and Sahb; Lagnam /Ifrane Province (Morocco)</p>	<p>Oak forest</p>	<p>To find a solution to the local population's problem of supplying firewood and fodder for their cattle in a period of scarcity and to help them contribute to the silviculture of the oak grove. By implementing a formula for win-win cooperation.</p>



<p>10: Agro-ecological project of Petit Saint-Jean</p>	<p>Ecosystem-based management</p>	<p>Petit Saint-Jean farm, Saint-Laurent d'Aigouze, La Camargue (France)</p>	<p>Agricultural fields</p>	<p>Create a showcase of agro-ecology locally and in the whole of the French Mediterranean area, in order to transfer the agronomic achievements to a wide variety of actors</p>
<p>11: Adaptation of the original Camargue salt marshes to climate change</p>	<p>Ecosystem-based Restoration Area-based conservation</p>	<p>Camargue, Bouches-du-Rhône (France)</p>	<p>Lagoons and other coastal habitats</p>	<p>Depolderisation of 4000 ha and abandonment of the coastline defence works. Restoration of coastal ecosystems.</p>
<p>12: Sustainable management of Morocco's marine resources</p>	<p>Ecosystem-based adaptation Ecosystem-based management</p>	<p>Marine Protected Area for the purposes of fishing of Alborán / Mar Chica Lagoon / Al Hoceima National Park (Morocco)</p>	<p>Sea, estuary, seagrass beds, cliffs</p>	<p>Destruction of the marine biotope Decline of the local osprey population Decline of the demersal stock</p>



<p>13: Promotion of integrated multi-trophic aquaculture in the Beni Mellal Khenifra region: an innovative solution for socio-economic development of dams</p>	<p>Ecosystem-based management</p>	<p>Beni Mellal Khenifra region (Morocco)</p>	<p>Dams</p>	<p>Relying on ecological processes and functions to improve fish productivity and strengthen the ecosystem services rendered.</p> <p>Producing cultivated fish species from different trophic or nutritional levels and that are linked by the flow of nutrients moved by the water.</p>
<p>14: Rehabilitation of the coastal dune ecosystem of the Commune of Corso</p>	<p>Ecological restoration</p>	<p>Commune of Corso (W. Boumerdes) (Algeria)</p>	<p>Sand dunes</p>	<p>Protect and prevent the degradation of the dune ecosystems</p>
<p>15: ZEN POOL - biological swimming pool</p>	<p>Ecological Restoration Ecosystem-based management</p>	<p>Praia da Maria Luisa, Albufeira (Portugal)</p>	<p>Freswater pond/wetland</p>	<p>Keep good water quality in a swimming pool by means of a natural ecosystem.</p>



Ayuntamiento de Málaga
Área de Medio Ambiente



UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

ESTUDIO DE SBN APLICABLES A UN PROYECTO DE ZONA VERDE: MODELO DE ISLAS DE BIODIVERSIDAD ALBORÁNICA PARA EL PARQUE COMANDANTE BENÍTEZ

Andrés F. Alcántara Valero
Natalia Rojas González

Centro de Cooperación del Mediterráneo de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza

Enrique Salvo Tierra

Laboratorio de Botánica. Universidad de Málaga

Tatiana Cardador Jiménez

Luis Medina Montoya

Área de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Málaga

1. Los Servicios Ecosistémicos



Definición

‘beneficios que los seres humanos obtienen de los ecosistemas’.

Categorías

- Servicios culturales
- Servicios de apoyo
- Servicios de aprovisionamiento
- Servicios de regulación

Valoración ecosistémica: poner en valor los bienes y servicios que ofrece un ecosistema, ya sea de manera económica, social o cultural.

2. Las Soluciones basadas en la Naturaleza



Definición

‘Acciones dirigidas a proteger, gestionar y restaurar de manera sostenible ecosistemas naturales o modificados, que hacen frente a retos de la sociedad de forma efectiva y adaptable, proporcionando simultáneamente bienestar humano y beneficios de la biodiversidad’.

Objetivo

Apoyar la consecución de los objetivos de desarrollo de la sociedad y salvaguardar el bienestar humano de un modo que refleje los valores culturales y sociales y fortalezca la resiliencia de los ecosistemas y su capacidad de renovarse y prestar servicios; las soluciones basadas en la naturaleza están diseñadas para hacer frente a los grandes retos de la sociedad, como la seguridad alimentaria, el cambio climático, la seguridad del agua, la salud humana, el riesgo de desastres y el desarrollo social y económico.

3. El Espacio Alborán: Un hotspot de alta actividad antrópica

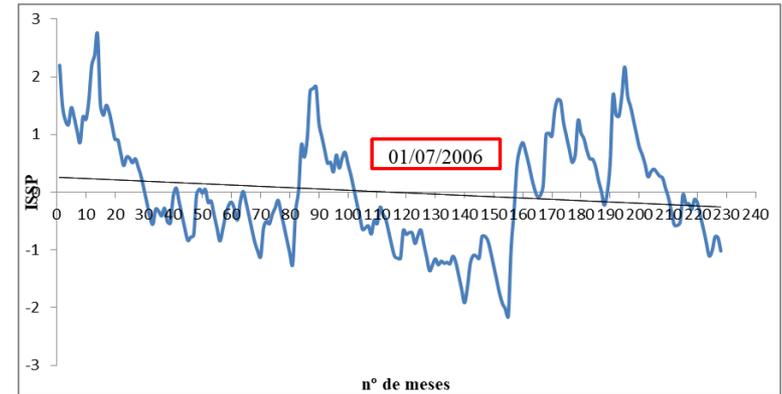
DATOS SOCIOECONÓMICOS BÁSICOS DEL ESPACIO ALBORÁN

DATOS DEMOGRÁFICOS

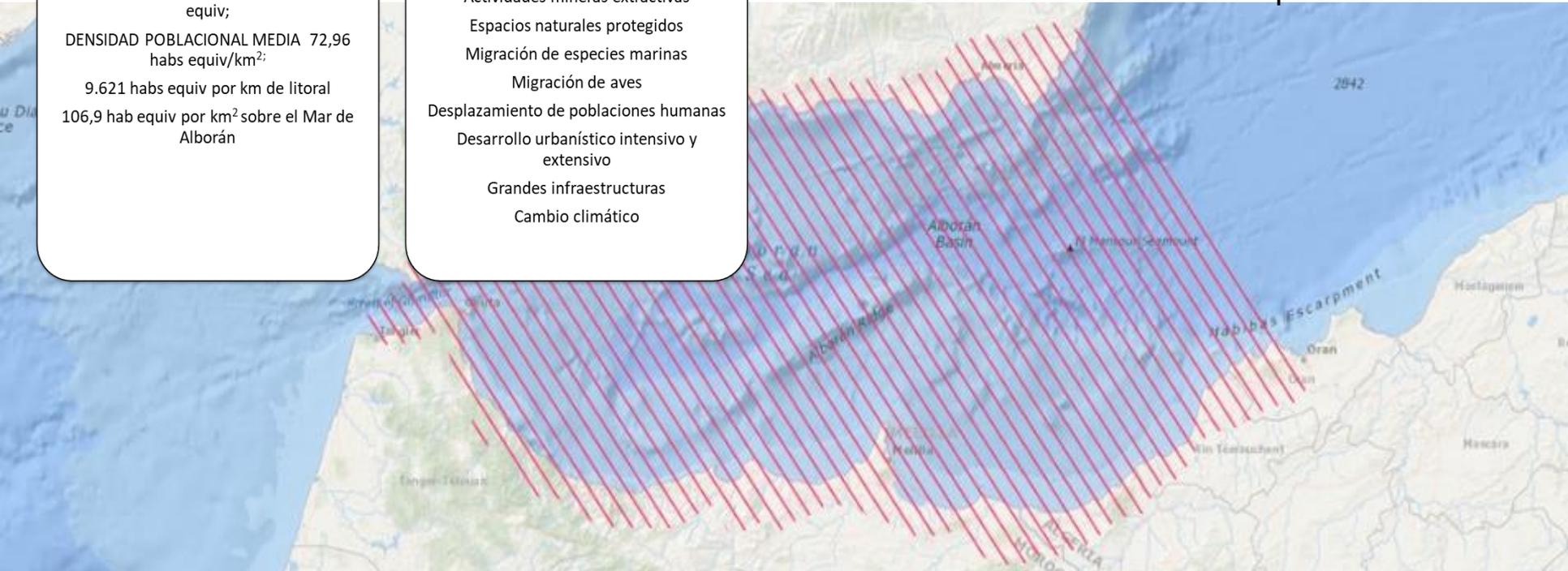
POBLACIÓN CENSADA 6.734.887 habs
POBLACIÓN ESTIMADA 8.755.353 habs equiv;
DENSIDAD POBLACIONAL MEDIA 72,96 habs equiv/km²;
9.621 habs equiv por km de litoral
106,9 hab equiv por km² sobre el Mar de Alborán

ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Actividades pesqueras
Tráfico marítimo
Actividades turísticas
Actividades industriales
Actividades mineras extractivas
Espacios naturales protegidos
Migración de especies marinas
Migración de aves
Desplazamiento de poblaciones humanas
Desarrollo urbanístico intensivo y extensivo
Grandes infraestructuras
Cambio climático

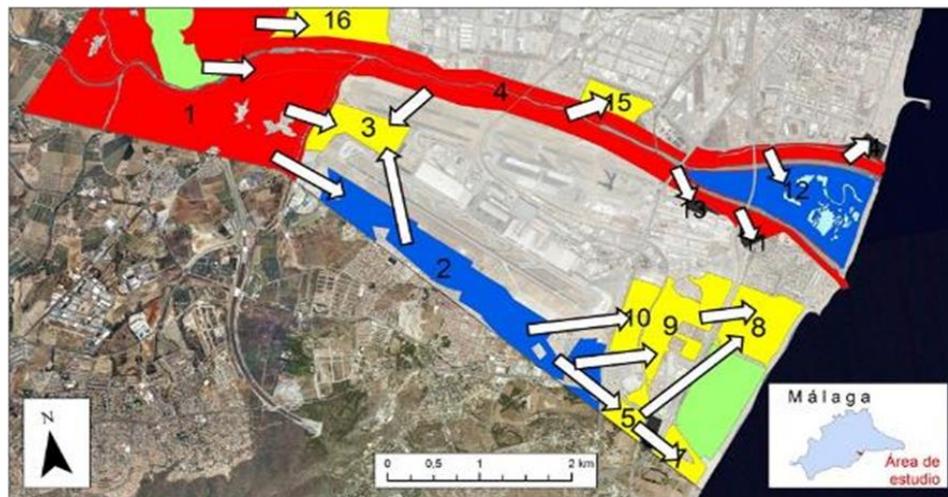


Evolución del índice de sequía extrema



4. El Parque Comandante Benítez (PCB): un espacio libre para el ensayo de SbN

4.1 Territorio



- El PCB es un espacio verde con una superficie de 30 ha, recientemente incorporado al patrimonio de la ciudad de Málaga.
- Presenta una ubicación estratégica de centralidad en el contexto del Área Metropolitana de Málaga.
- El PCB es un importante nodo de un corredor ecológico que conecta los ecosistemas litorales de la Desembocadura del Guadalhorce con la Sierra de Churriana y los agrosistemas de la Vega del Guadalhorce.

4. El Parque Comandante Benítez (PCB): un espacio libre para el ensayo de SbN

4.2 Características de la zona

ESPECIES VEGETALES CITADAS DEL ÁMBITO DEL PCB NECESARIAS DE CONSIDERAR
(ordenadas según su hábito)

<i>Arbutus unedo</i>
<i>Clematis cirrhosa</i>
<i>Cneorum tricoccon</i>
<i>Coriaria myrtifolia</i>
<i>Daphne gnidium</i>
<i>Erica arborea</i>
<i>Globularia alypum</i>
<i>Hedera helix</i>
<i>Juniperus phoenicea</i>
<i>Myrtus communis</i>
<i>Maytenus senegalensis</i>
<i>Nerium oleander</i>
<i>Phillyrea angustifolia</i>
<i>Pinus halepensis</i>
<i>Pinus pinaster</i>
<i>Pistacia lentiscus</i>
<i>Pistacia terebinthus</i>
<i>Retama monosperma</i>
<i>Retama sphaerocarpa</i>
<i>Rhamnus alaternus</i>
<i>Rosmarinus officinalis</i>
<i>Tamarix africana</i>
<i>Viburnum tinus</i>
<i>Ziziphus lotus</i>

<i>Crithmum maritimum</i>
<i>Cytisus malacitanus</i>
<i>Genista umbellata</i>
<i>Ruscus aculeatus</i>
<i>Ruscus hypophyllum</i>
<i>Ruta chalepensis</i>
<i>Salvia lavandulifolia</i>
<i>Sideritis arborescens</i>
<i>Teline monspessulana</i>
<i>Thymra capitata</i>
<i>Armeria hirta</i>

<i>Limonium sinuatum</i>
<i>Nepeta tuberosa</i>
<i>Salvia argentea</i>
<i>Smyrniium perfoliatum</i>
<i>Glacium flavum</i>

<i>Muscari comosum</i>
<i>Orchis mascula</i>
<i>Orchis papilionacea</i>
<i>Pancreatium maritimum</i>
<i>Urginea maritima</i>
<i>Alyssum maritimum</i>
<i>Convolvulus humilis</i>
<i>Convolvulus meoanthus</i>
<i>Convolvulus siculus</i>



Relleno sedimentario de carácter arenoso.

EL ROMPEDIZO (ESP MALAGA)

12 m

P= 507 36° 39'N 4° 28'W 29/29 y.
 T= 18.2 ° Ic= 13.7 Tp= 2182 Tn= 0
 m= 7.7 ° M= 16.0 ° Itc= 419 Io= 2.3

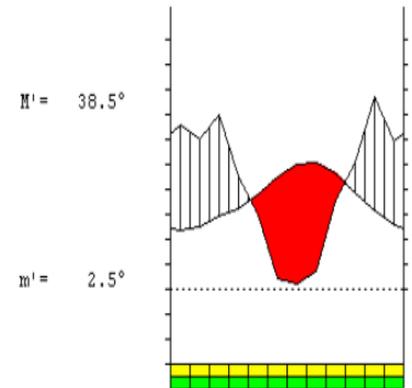


Diagrama Bioclimático

5. Experiencias previas: El Jardín Nazarí como prototipo de SbN

5.1 Jardines mediterráneos

- Zona verde que tiene como principal condicionante las características climáticas del territorio, y en concreto el extenso período seco.
- A esto debe sumarse la escasez de recursos hídricos que hay actualmente para la población en el Espacio Alborán.

LAS ZONAS VERDES SON NECESARIAS PARA PALIAR LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

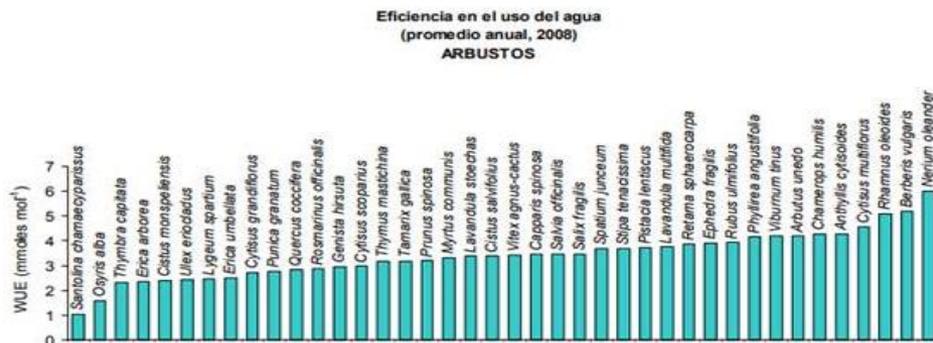
El jardín clásico mediterráneo andaluz tiene su origen en el conocido como jardín en altura o jardín nazarí con las siguientes características:

- Estructura cerrada marcada por los juegos de agua.
- Zonas de umbría para aportar frescor.
- Flora variada para el disfrute de los cinco sentidos.

5. Experiencias previas: El Jardín Nazarí como prototipo de SbN

5.2 Especies vegetales recomendadas

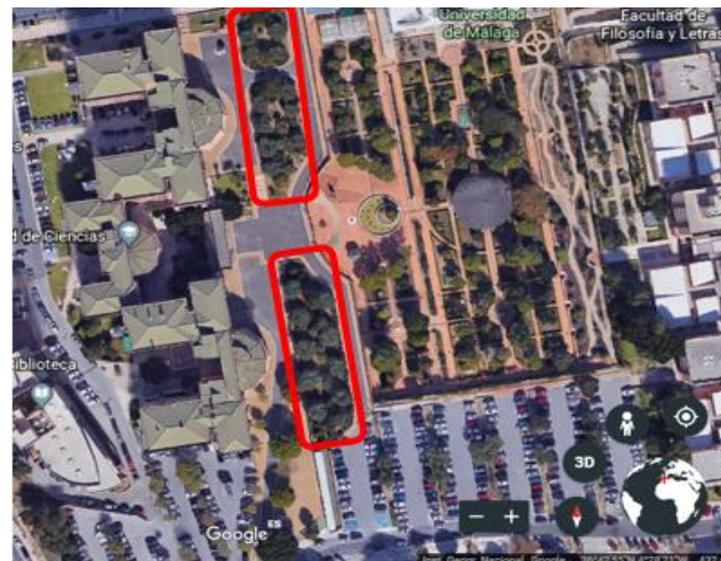
Biotipos	Especies recomendadas
Árboles mediterráneos que generan sombra	Pinos, encinas, alcornoques, chopos
Árboles frutales mediterráneos que aporten color y olor	Naranja, olivo, granado, madroño
Arbustos mediterráneos para complementar a los árboles	Laurel, durillo, arrayán
Espacios de rocalla con arena y piedra con plantas aromáticas	Romero, tomillo, lavanda
Plantas de colores intensos	Adelfas, retamas, azucenas



6. Modelo experimental: Islas de Biodiversidad Alboránica

6.1 Experiencia previa

Los arriates frontales de la Facultad de Ciencias de la UMA constituyen por su morfología, estructura y biodiversidad un paradigma de Jardín Mediterráneo.



	Nombre científico	Nombre común	Tasa de crecimiento(cm/año)	Capacidad de sombreado en hoja	Longevidad (años)
1	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Romero	15,24	Densa	30-100
2	<i>Myrtus communis</i>	Mirto	60,96	Densa	50-150
3	<i>Ceratonia siliqua</i>	Algarrobo	60,96	Muy densa	>150
4	<i>Arbutus unedo</i>	Madroño	30,48-60,96	Densa	50-150
5	<i>Olea europaea</i>	Olivo	60,96	Moderadamente densa	>150
6	<i>Nerium oleander</i>	Adelfa	60,96-88,9	Densa	50-150
7	<i>Viburnum tinus</i>	Durillo	60,96	De moderada a densa	50-150
8	<i>Laurus nobilis</i>	Laurel	30,48-60,96	De densa a muy densa	50-150
9	<i>Buxus sempervirens</i>	Boj	60,96	Muy densa	<50
10	<i>Cercis siliquastrum</i>	Árbol del amor	60,96	Moderada	50-150
11	<i>Quercus ilex</i>	Encina	60,96	Densa	>150
12	<i>Punica granatum</i>	Granado	60,96	De moderada a densa	50-150
13	<i>Viburnum tinus</i>	Durillo	60,96	De moderada a densa	50-150
14	<i>Pinus halepensis</i>	Pino carrasco	60,96-91,44	Moderadamente densa	>150
15	<i>Chamaerops humilis</i>	Palmito	30,48	Moderadamente densa	>150

6. Modelo experimental: Islas de Biodiversidad Alboránica

6.2 Islas de Biodiversidad Alboránica



VENTAJAS

ISLAS DE BIODIVERSIDAD ALBORÁNICA
Las 7 especies idóneas para
ajardinamiento mediterráneo

Superficie de cada IBA= 15 m de radio = aprox. 700 m²

Secuestro anual de CO₂ por IBA = 5 Tm

Eficiencia en el uso del agua media para IBA de 3 moles de CO₂ (0,128 Kg) fijados por cada molécula de H₂O perdida por evaporación en la hoja.



Romero

Rosmarinus officinalis

Aportación aromática
Contraste cromática

Durillo

Viburnum tinus

Alta productividad
Contraste cromática

Acebuché

Olea europaea

Alta productividad
Contraste cromática

Algarrobo

Ceratonia siliqua

Alta productividad de Nitrógeno al suelo
Alta capacidad de absorción de CO₂

Laurel

Laurus nobilis

Aportación aromática
Contraste cromática

Madroño

Arbutus unedo

Alta productividad
Contraste cromática

Lavanda

Lavandula dentata

Aportación aromática
Contraste cromática

7. Modelo de implantación de Islas de Biodiversidad Alboránica en el PCB

7.1 Unidades ambientales



1. Pinar denso
2. Vegetación higrófila con abundancia de caña brava
3. Pinar despejado con ailantos
4. Adelfar con jacarandás
5. Plantación de eucaliptos acompañada de especies de interés como el palmito
6. Unidad de alta antropización
7. Cultivo abandonado
8. Paseo de eucaliptos
9. Alrededores de la balsa

7. Modelo de implantación de Islas de Biodiversidad Alboránica en el PCB

7.2 Unidades prioritarias de intervención

Con la finalidad de establecer las unidades prioritarias de intervención, en las que implantar los arriates modelos, se consideró los siguientes criterios de oportunidad:

- Servir de centros de dispersión de la flora y vegetación natural
- Capacidad de competitividad frente a las EEI
- Máxima economía del recurso hídrico
- Contención de relieve
- Aumento de la calidad paisajística

Las principales unidades de implantación de las IBAs son la 1 y la 3.



8. Conclusiones y recomendaciones

- Se proponen como tipología de xerojardinería adaptable a las condiciones del cambio global en el Espacio Albóran las Islas de Biodiversidad Alboránica (IBA)
- Estas IBAs contribuyen al aumento de la biodiversidad, sirven de centros de dispersión vegetal, frenan la expansión de EEI, estabilizan el relieve, aumentan la calidad paisajística y su mantenimiento es mínimo.
- Para su implantación experimental de las IBAs se ha considerado la oportunidad de llevarlas a cabo en un espacio de nuevo diseño como es el Parque Comandante Benítez, nodo de especial interés en el corredor ecológico que une la Desembocadura del Guadalhorce y las zonas interiores de Vega.
- Se han estimado que en las 30 has, y considerando las distintas unidades ecosistémicas, la plantación de 9 IBAs ubicadas estratégicamente para la naturación del mismo.

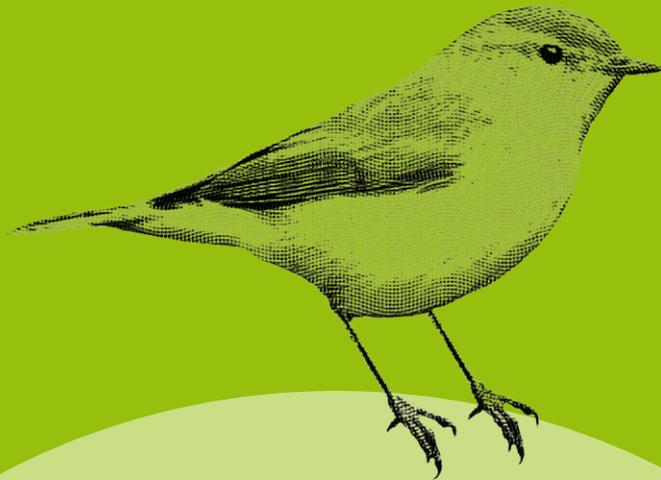


Ayuntamiento de Málaga
Área de Medio Ambiente



UNIVERSIDAD DE MÁLAGA





¡Gracias!

andres.alcantara@iucn.org

www.iucn.org

[#conama2018](https://twitter.com/conama2018)