













# CAMBIO CLIMÁTICO EN EL MEDIO MARINO



Elige uno o varios indicadores en relación al cambio climático (marca su casilla, x) y proporciona algunos datos más:

Centinela (e-mail):		Localidad, nombre: Coordenadas UTM:		Fecha (dd/mm/aaaa):		
X	Indicador	Datos				
	 <b>1. Termoclina</b> Indica la profundidad de la termoclina, la Tª de las aguas superiores e inferiores	Prof.		Hora (00:00):		Tª (°C)
	 <b>2. Mortandad gorgonias</b>	Prof.	Especie:	Intensidad*:	Magnitud*:	Tª (°C)
	 <b>3. Mortandad otros invertebrados</b>	Prof.	Especie:	Intensidad*:	Magnitud*:	Tª (°C)
	 <b>4. Mortandad algas y fanerógamas</b>	Prof.	Especie:	Mortandad (+/-):	Hábitat (roca/arena/mixto)	Tª (°C)
	 <b>5. Termófilas raras</b>	Prof.	Especie:	Presencia (+/-) ACFOR**:	Hábitat (roca/arena/pradera)	Tª (°C)
	 <b>6. Algas foráneas</b>	Prof.	Especie:	Presencia (+/-) ACFOR**:	Hábitat (roca/arena/pradera)	Tª (°C)
	 <b>7. Invertebrados foráneos</b>	Prof.	Especie:	Presencia (+/-) ACFOR**:	Hábitat (roca/arena/pradera)	Tª (°C)
	 <b>8. Peces foráneos</b>	Prof.	Especie:	Presencia (+/-) ACFOR**:	Hábitat (roca/arena/pradera)	Tª (°C)
	 <b>9. "Blooms" de algas y mucílagos</b>	Prof.	Marea roja/filamentosa/agregados	Extensión (m²):	Descripción:	Tª (°C)
	 <b>10. Blooms de medusas</b>	Prof.	Especie:	Presencia (+/-)/Abundancia 0/1/2/3***:		Tª (°C)
	 <b>11. Floración posidonia</b>	Prof.	Presencia flores (+/-):	Presencia frutos (+/-):	Hábitat (roca/arena/mixto)	Tª (°C)
	 <b>12. Fenología reproductiva y migratoria de peces</b>	Prof.	Especie:	Descripción (1 a 7):	(roca/ arena/pradera)	Tª (°C)

\* **Intensidad y Magnitud:**

- **Intensidad** (afectación de la mayoría de organismos): Alta (>50-100%), Media (25-50%), Baja (0-<25%)

- **Magnitud** (porcentaje de organismos con signos de afectación): Alta (>50-100%), Media (25-50%), Baja (0-<25%)

\*\*\* **Abundancia:**

0- <50 ind.  
1- 50-100 ind.  
2- 100-500 ind.  
3- >500 ind.

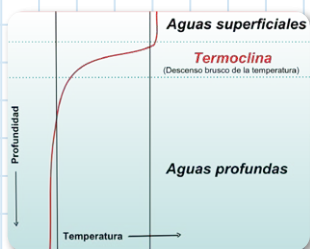
\*\* **Escala ACFOR:**

**A- Abundante:** se encuentra en todos sitios y con gran dominancia numérica.  
**C- Común:** ubicua, pero no dominante.  
**F- Frecuente:** se encuentra a menudo sin grandes esfuerzos de búsqueda.  
**O- Ocasional:** se encuentra en algunos lugares tras una búsqueda minuciosa.  
**R- Rara:** se encuentra en un único lugar tras una búsqueda intensa.



## Especies objetivo (ejemplos)

### 1. Termoclina



### 2. Mortandad gorgonias



*Corallium rubrum*



*Eunicella cavolinii*



*Eunicella singularis*



*Eunicella verrucosa*



*Paramuricea clavata*



*Leptogorgia sarmentosa*

### 3. Mortandad otros invertebrados



*Cladocora caespitosa*



*Balanophyllia europea*



*Ircinia fasciculata*



*Halocynthia papillosa*



*Reteporella grimaldii*



*Pinna nobilis*

### 4. Mortandad algas y fanerógamas



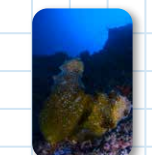
*Posidonia oceanica*



*Cymodocea nodosa*



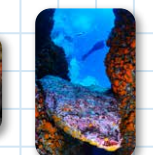
*Cystoseira* spp.



*Laminaria rodriguezii*



*Lithophyllum* spp.



*Neogoniolithon mamillosum*

### 5. Termófilas raras



*Balistes capricus*



*Caranx crysos*



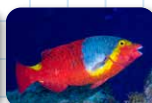
*Pagrus auriga*



*Pseudocaranx dentex*



*Serranus atricauda*

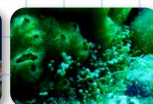


*Sparisoma cretense*

### 6. Algas foráneas



*Asparagopsis* spp.



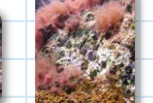
*Caulerpa cylindracea*



*Caulerpa taxifolia*



*Codium fragile*



*Lophocladia lallemandii*



*Rugulopterix okamurae*

# CAMBIO CLIMÁTICO EN EL MEDIO MARINO



## 7. Invertebrados foráneos



*Oculina patagonica*



*Mnemiopsis leidyi*



*Callinectes sapidus*



*Percnon gibbesi*



*Bursatella leachi*



*Limnoperna (Xenostrobus) securi*

## 8. Peces foráneos



*Fistularia commersonii*



*Lagocephalus scleratus*



*Pterois miles/volitans*



*Scomberomorus commerson*



*Siganus spp. (S. luridus & S. rivulatus)*



*Sphoeroides pachygaster*

## 9. "Blooms" de algas y mucílago



Algas filamentosas

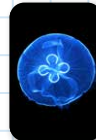


Mucílago



Marea roja

## 10. "Blooms" de medusas



*Aurelia aurita*



*Carybdea marsupialis*



*Cotylorhiza tuberculata*



*Pelagia noctiluca*



*Rhizostoma pulmo*

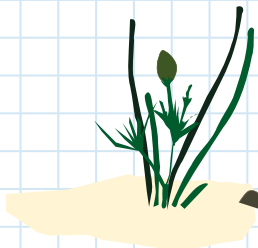


*Physalia physalis*

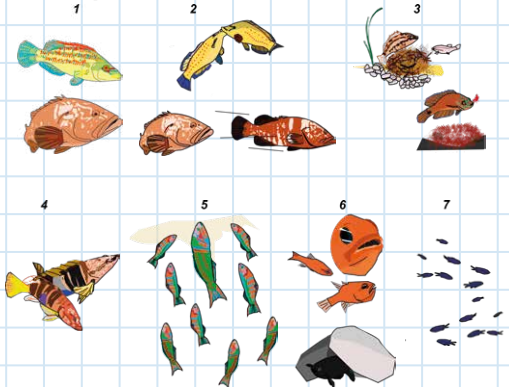
## 11. Floración de posidonia



*Posidonia oceanica* (posidonia)



## 12. Fenología reproductiva y migratoria de peces



# CAMBIO CLIMÁTICO EN EL MEDIO MARINO



Fotografías: CC BY 3.0. Abadie, A. (15°), CC BY 4.0. Auckland Museum (35°), CC BY-SA 2.0. Bou, P. (21°), CC BY-SA 3.0. Esculapio (34°), CC BY-NC-SA 2.0. Faulwetter, S. (10°), ©Ferrer, J. (3°-6°, 9°, 11°, 12°, 14°, 17°, 18°, 19°, 22°, 24°, 25°, 31°, 37°, 43°, 48°, 52°), ©Garcí, M. E. (45°), CC BY-SA 3.0. Géry, P.(1°), CC BY 2.0 Guillaume, P.(23°), CC BY-SA 4.0. CC BY-SA 3.0. Hectonichus (49°), Hillewaert, H. (46°), CC BY 2.0. Klirkhart, J. (28°), ©Mangialajo, L.(44°), CC BY 2.0 Okamura, K. (30°), DP Parent, G. (8°), CC BY 3.0. Pillon, R. (20°), ©Ponti, M. (2°); CC BY-NC-SA 4.0. Natural History Museum Rotterdam (36°) CC BY 2.0. NOAA (42°), CC BY-NC 3.0. Randall, J. E. (38°, 40°, 41°), CC BY 4.0. RENOBOTA-MNH-IPN (16°), CC BY-SA 2.5. Romeo, A (13°) CC BY 3.0. Romeo, D.(50°), © Ruiz, J.M. (29°), CC BY-SA 3.0. Sabucci, A. (47°), CC BY-NC-ND 2.0. Terry, M. (26°), CC BY-NC 2.0. Terry, M. (51°), CC BY-SA 3.0. The Children’s Museum of Indianapolis (33°), CC BY-NC-SA 2.0. Turnbull, J.(27°); CC BY-NC-ND 3.0. Vasenin, A. (39°), CC BY 2.0 Vidar, A. (32°), CC BY-SA 3.0. Waielbi (7°);  
Dibujos: ©Cuadros, A.; Maquetación: ©López, F.

Ecología y Conservación  
Marina



Con el apoyo de:



Un proyecto de:

