



## Paisaje y Sostenibilidad. Retos ante el Cambio Global.

**ANTONIO SERRANO RODRÍGUEZ.**  
 Presidente de FUNDICOT.  
 Catedrático de Urbanística y Ordenación del Territorio (prejubilado)  
 Dr. Ingeniero de Caminos.  
 Licenciado en Ciencias Económicas.  
 Diplomado en Ordenación del Territorio.

25/01/2018

## SOCIEDAD EN CAMBIO GLOBAL

- **Definición:** Proceso derivado de las transformaciones físicas, científico-técnicas, financieras, económicas, sociales, climáticas o ambientales, en general, que por su magnitud e intensidad, afectan y condicionan de manera significativa, tanto a nivel local como global, la dinámica del planeta tierra y de sus habitantes.
- **Principales rasgos caracterizadores:**
  - a) **Importancia capital de la globalización financiera, de los paraísos fiscales y de internet.** Cambios en las relaciones económicas. **Control financiero mundial a través del endeudamiento privado y público. Desigualdades crecientes.**
  - b) Las burbujas especulativas y el beneficio a corto, a cualquier coste, como forma de acumulación primaria.
  - c) **Disrupción tecnológica e Importancia muy elevada de los efectos externos (negativos y positivos) sobre los ciudadanos, las ciudades y sobre la sostenibilidad ambiental.**
  - d) **Creciente importancia de la problemática energética.**
  - e) **Los graves riesgos del Calentamiento Global derivado del modelo de crecimiento vigente.**
  - f) **Se están sobrepasando los límites ecológicos del Planeta. Sociedad de consumo capitalista insostenible para una población en crecimiento (9.500 millones para 2050) que sobrepasa CON MUCHO la biocapacidad del planeta.**

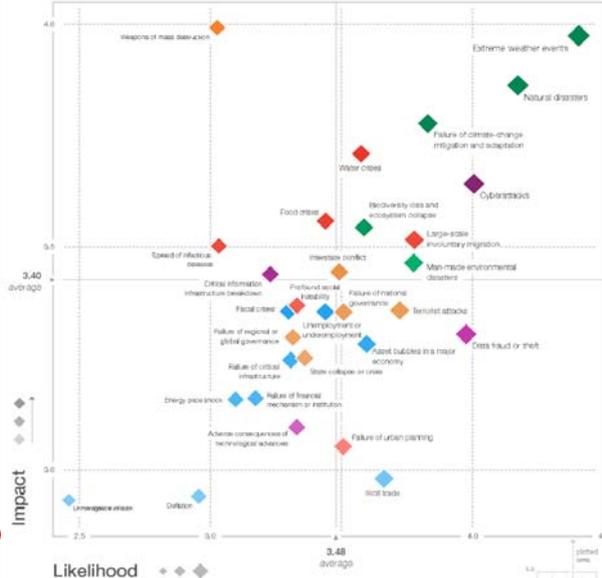
**ANTONIO SERRANO**

25/01/2018

## VISIONES Y RIESGOS DEL GLOBAL RISK 2018. Davos. Enero de 2018. "creando un futuro compartido en un mundo fracturado"

2017

1. Sucesos climáticos extremos.
2. Desastres naturales.
3. Grandes migraciones involuntarias.
4. Crisis hídricas.
5. Ataques terroristas.
6. Calentamiento global.
7. Ciberataques.
8. Conflictos interestatales
9. Desastres ambientales producidos por el hombre.
10. Desempleo o subempleo.



2018

1. Sucesos climáticos extremos.
2. Desastres naturales.
3. Calentamiento global.
4. Ciberataques.
5. Crisis hídricas.
6. Grandes migraciones involuntarias.
7. Colapso de ecosistemas y pérdida de biodiversidad.
8. Desastres ambientales producidos por el hombre.
9. Crisis alimentarias.
10. Conflictos interestatales.

ANTONIO SERRANO

25/01/2018

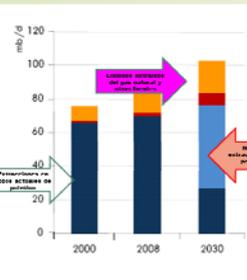
## Dependencia europea en el suministro de materias primas

- ▶ **La dependencia existe tanto en el suministro de hidrocarburos.....:**
- ▶ La Unión Europea **importa el 53 por ciento de la energía** que consume, casi el **90 por ciento del petróleo**, el **66 por ciento del gas natural** y el **42 por ciento de combustibles sólidos** como el carbón. La factura de esta importación se elevó en 2013 a unos 400.000 millones de euros.
- ▶ **Riesgo de abastecimiento:** Hay una gran dependencia de la UE ante **Rusia**: un **tercio** de las importaciones de **petróleo**, el **39 por ciento del gas** y el **29 por ciento de combustibles sólidos**. Rusia es, además, el único proveedor de las importaciones de gas de seis países de la UE.
- ▶ **Como en el de materias primas metálicas.....:**
- ▶ **Aplicación ambiental o alta tecnología (14 elementos)** antimonio, cobalto, galio, germanio, indio, litio, niobio, tantalio, renio y wolframio, metales del grupo del platino (platino, paladio, rodio) y las tierras raras.
- ▶ **Grado de importación ( 100% de 8 elementos)** antimonio, titanio, cobalto, molibdeno, niobio, tantalio, renio, vanadio, grupo del platino y las tierras raras.
- ▶ **Riesgo en el abastecimiento ( 75% en manos de un SOLO país)**

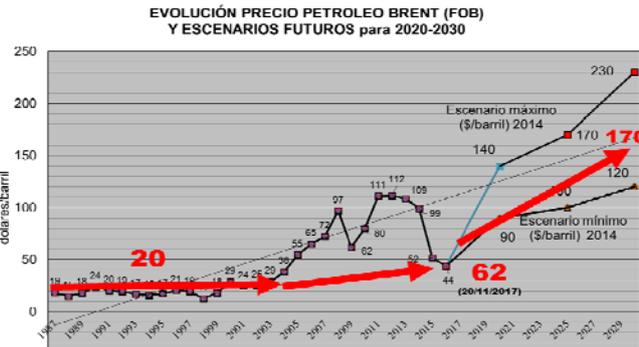
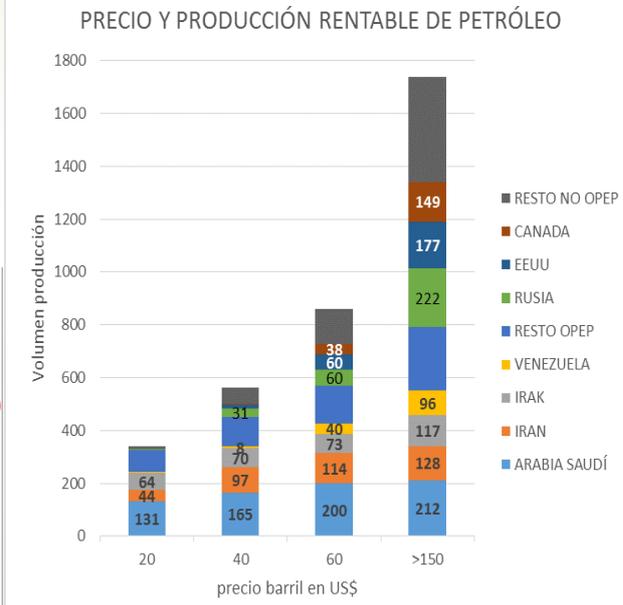
ANTONIO SERRANO

25/01/2018

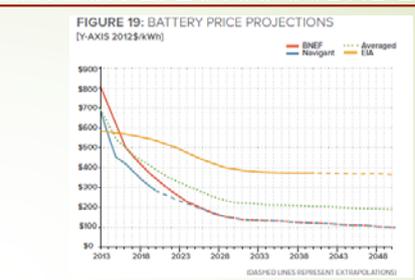
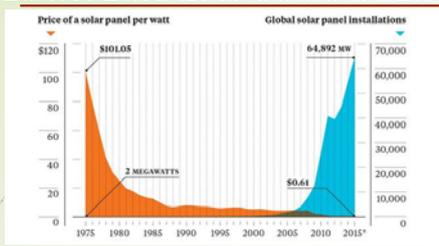
# Los retos energéticos para el país y las ciudades



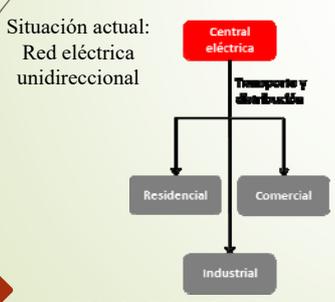
- LAS DISPONIBILIDADES DE PETRÓLEO DE LAS EXPLORACIONES ACTUALES CEBRÁN SER SIGNIFICATIVAMENTE (DOS TERCIOS) (AZUL OSCURO).
- LAS NUEVAS EXPLORACIONES (AZUL CLARO) REQUIEREN FUERTES INVERSIONES Y UN MAYOR COSTO DE EXTRACCIÓN.
- SON PREVISIBLES NUEVAS LICENCIACIONES DE CAMPO Y NUEVOS COMBUSTIBLES NO CONVENCIONALES.



# LA TECNOLOGÍA SOLAR Y LA AUTOPRODUCCIÓN/CONSUMO INDIVIDUAL O LOCAL EN REDES INTEGRADAS COMO SOLUCIÓN CON EFECTOS SOBRE EL PAISAJE



La energía solar dobla su relación rendimiento precio cada 11 meses.



ANTONIO SERRANO

25/01/2018

## LA GRAVEDAD DEL INEVITABLE CALENTAMIENTO GLOBAL Y SUS EFECTOS.

AFRONTAR LOS RETOS DE MEJORAR LA RESILIENCIA URBANA CONTRA CATÁSTROFES, CONTAMINACIÓN, GOLPES DE CALOR Y PÉRDIDA DE CONFORT URBANO.

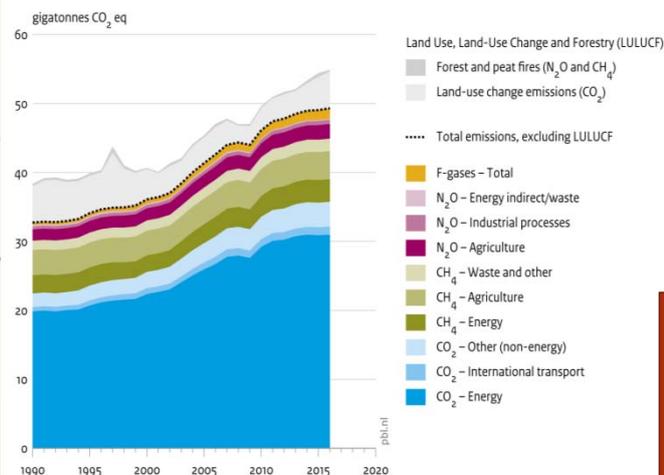
ANTONIO SERRANO

25/01/2018

## Evolución de las emisiones totales de gases de efecto invernadero (GEI) 1990-2016

(Gigatoneladas de CO<sub>2</sub> equiv)

Global greenhouse gas emissions, per type of gas and source, including LULUCF



- China, según este Informe, sería la responsable del 26% de esas emisiones,
- EEUU del 13%,
- la UE del 9% e
- India del 7%.

Lo que suma un 55% del total.

**EL FRACASO DE LA 23 COP DE BONN DE NOVIEMBRE DE 2017:**  
 1. REGLAMENTOS NO APROBADOS.  
 2. LOS PRINCIPALES USUARIOS DEL CARBÓN (CHINA, EEUU, ALEMANIA,...) SE NIEGAN A SU ELIMINACIÓN ¡PARA 2030!

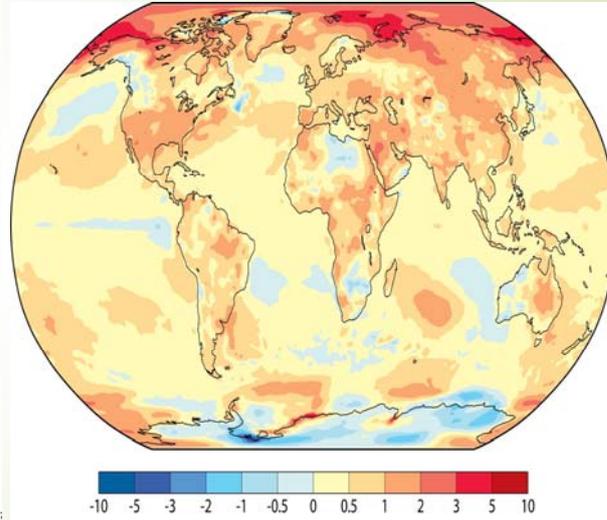
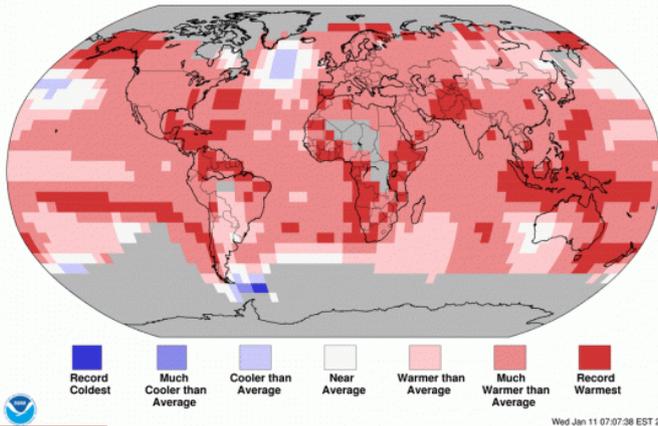
Source: EDGAR v4.3.2 (EC-JRC/PBL 2017); Houghton and Nassikas (2017); GFED 4.15 (2017)

ANTONIO SERRANO

25/01/2018

## Cambio en la temperatura anual media (OMM). año 2016 2017: incremento sobre la media 1981-2010

Land & Ocean Temperature Percentiles Jan–Dec 2016  
NOAA's National Centers for Environmental Information  
Data Source: GHCN–M version 3.3.0 & ERSST version 4.0.0



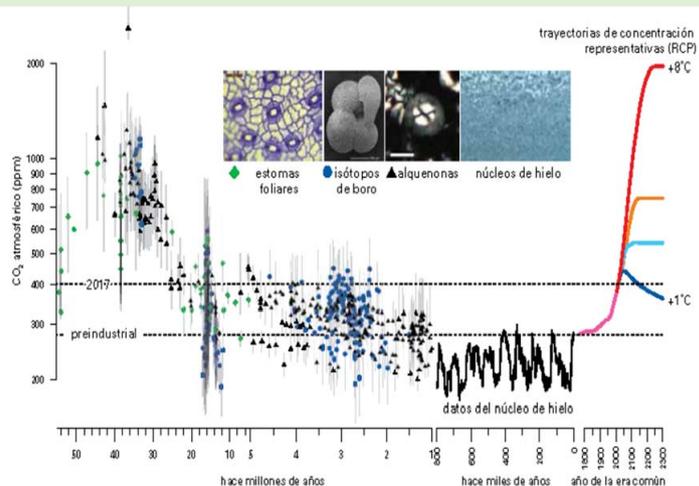
Antonio Serrano.

25/01/2018

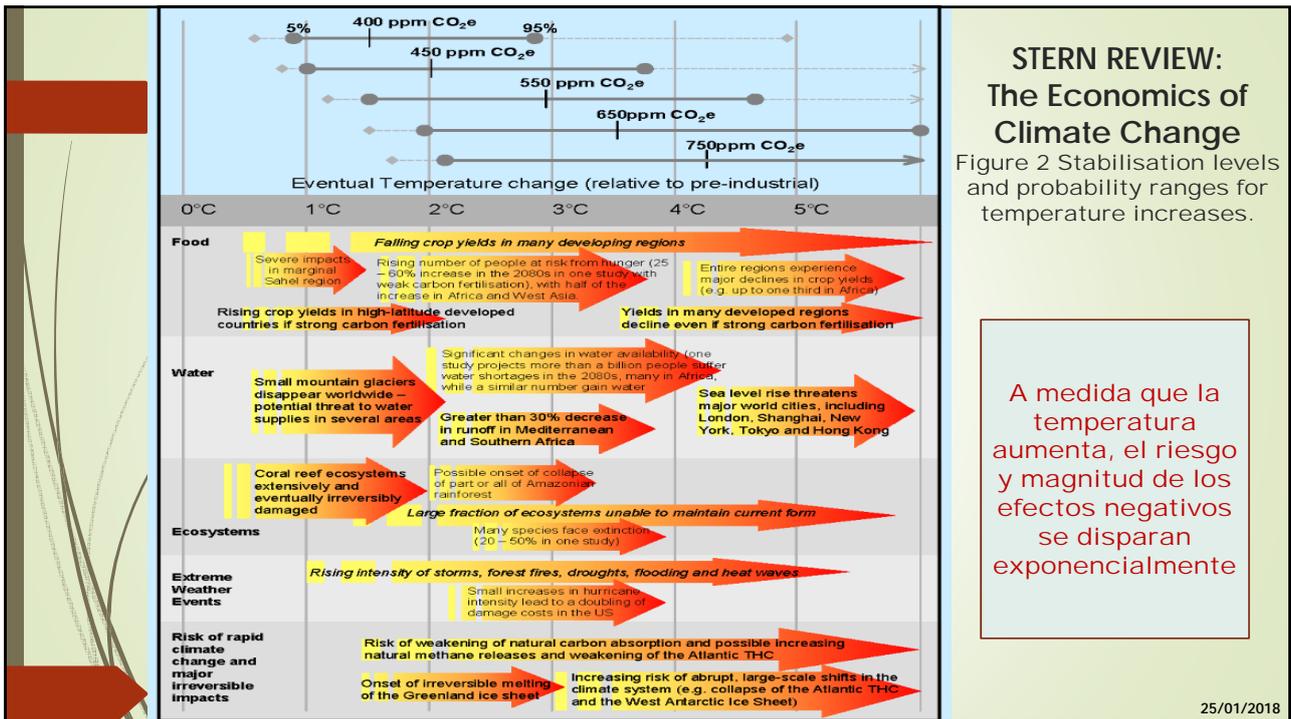
## EVOLUCIÓN CONCENTRACIÓN EMISIONES. Fuente OMM Boletín 13 (30 de octubre de 2017)

Nancy Bertler (GNS Science y Universidad Victoria de Wellington), Richard Levy (GNS Science) y Jocelyn Turnbull (GNS Science, Nueva Zelanda)

“El rápido aumento de los niveles atmosféricos de CO<sub>2</sub> y otros gases de efecto invernadero (GEI) podría provocar **cambios impredecibles en los sistemas climáticos**, a causa de una fuerte retroacción positiva, lo que conllevaría graves perturbaciones ecológicas y económicas.... Los registros geológicos muestran que los niveles actuales de CO<sub>2</sub> corresponden a un clima “en equilibrio”, que se observó por última vez en el Plioceno Medio (hace entre 3 y 5 millones de años), un **clima que era unos 2 o 3°C más cálido**, donde los mantos de hielo de Groenlandia y de la Antártida Occidental se fundieron e incluso desapareció parte del hielo de la Antártida Oriental, lo que provocó que **el nivel de los mares subiera entre 10 y 20 metros por encima del actual**”.



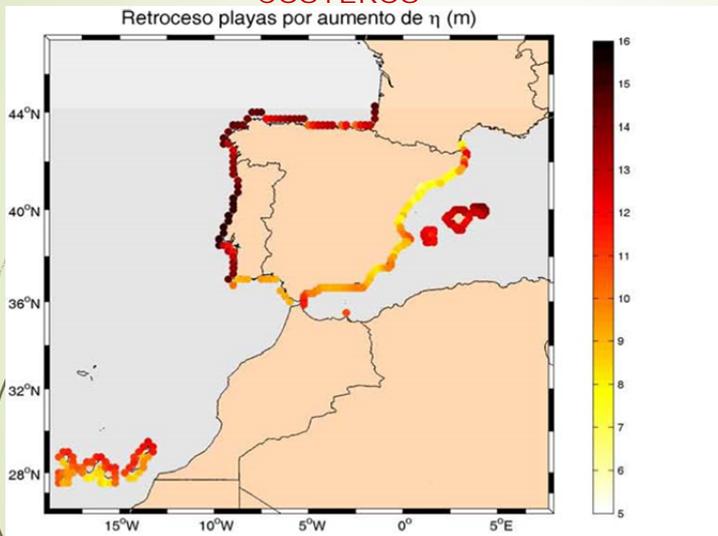
25/01/2018



A medida que la temperatura aumenta, el riesgo y magnitud de los efectos negativos se disparan exponencialmente



**DESTINO:  
RETROCESO DE PLAYAS Y GRAVE AFECCIÓN POR  
TEMPORALES AL LITORAL Y NÚCLEOS URBANOS  
COSTEROS**



**LOS PROCESOS EROSIVOS Y LA DESAPARICIÓN DE LAS PLAYAS SE AGRAVAN POR LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO:**

1. SUBIDA DEL NIVEL DEL MAR,
2. TEMPORALES CADA VEZ MÁS FUERTES Y FRECUENTES.

ANTONIO SERRANO

25/01/2018

**Efectos del Cambio Climático en las costas y ciudades costeras españolas**

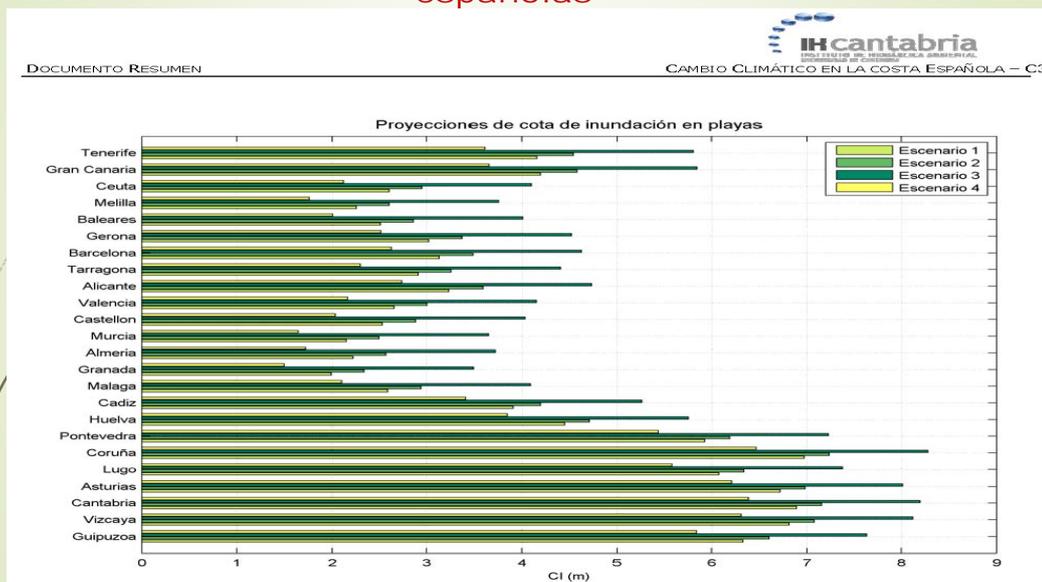
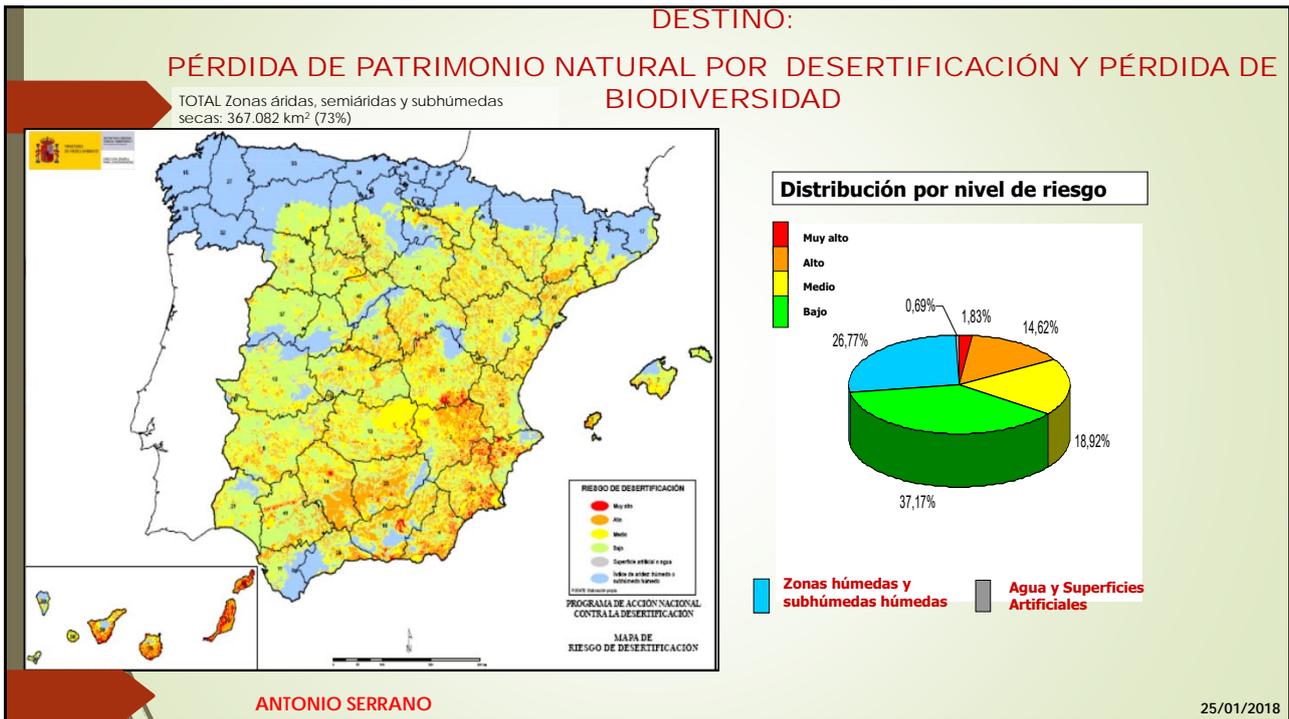


Figura 34. Cota de inundación asociada a 50 años de período de retorno para los distintos escenarios de cambio climático por provincias. Fuente: IH Cantabria.

25/01/2018



**PREVISIBLE INCIDENCIA DEL CAMBIO GLOBAL:  
CAMBIOS SIGNIFICATIVOS EN LOS TIPOS DE PAISAJE.**

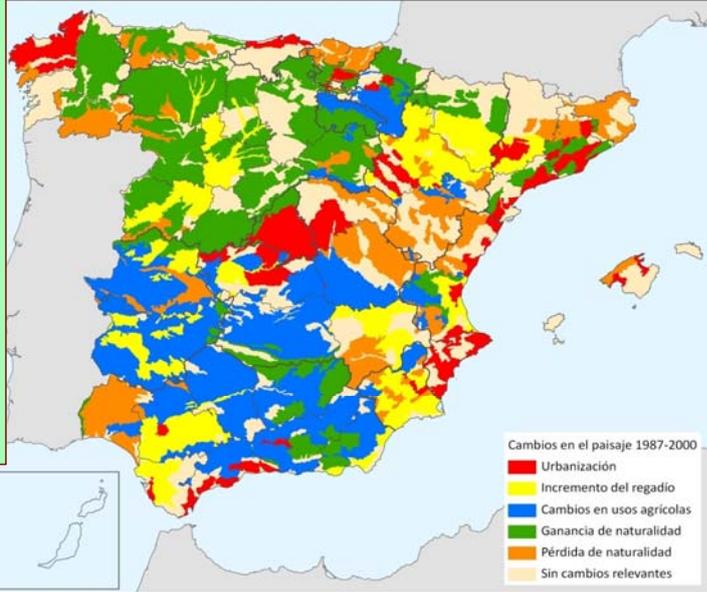
GRAVE INCREMENTO DE  
PRODUCCIÓN DE  
GRANDES INCENDIOS

CAMBIOS EN USOS  
AGRICOLAS.

INCIDENCIA SOBRE EL  
REGADÍO.

ABANDONO CULTIVOS  
GANANCIA DE  
NATURALIDAD

INCIDENCIA EN LA  
URBANIZACIÓN EN  
LITORAL Y ÁREAS  
METROPOLITANAS



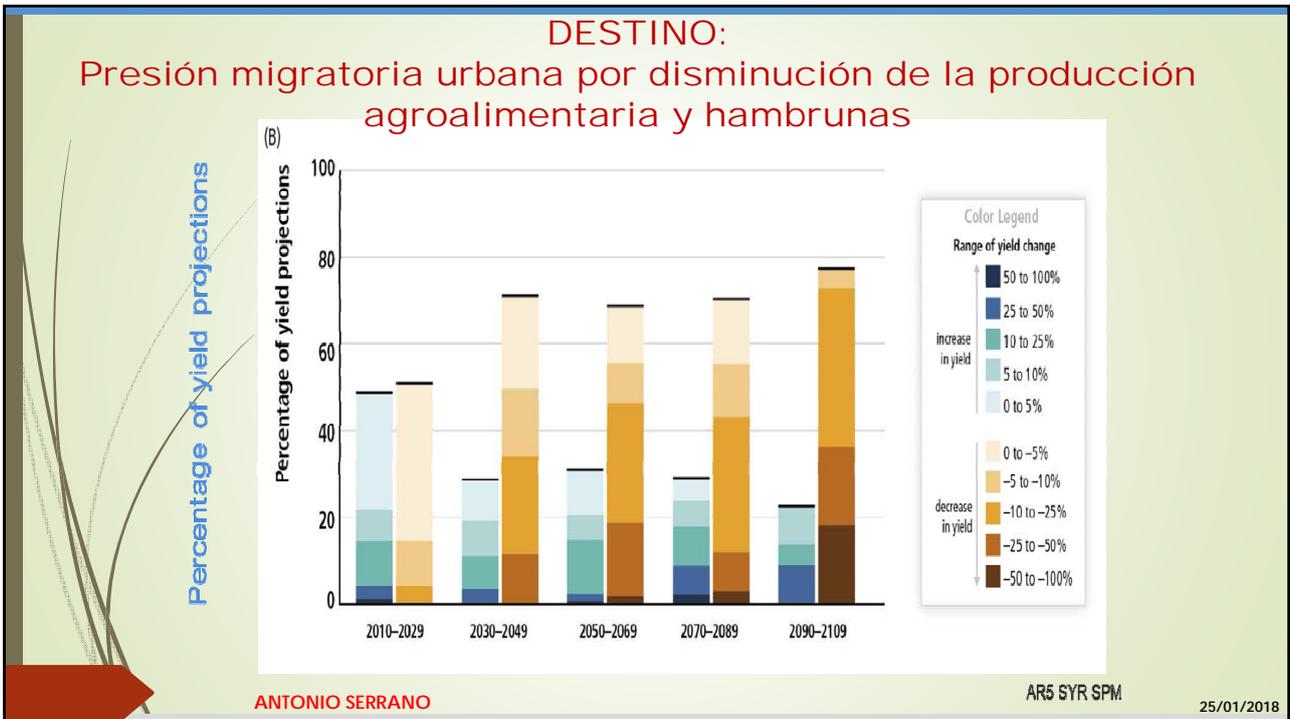
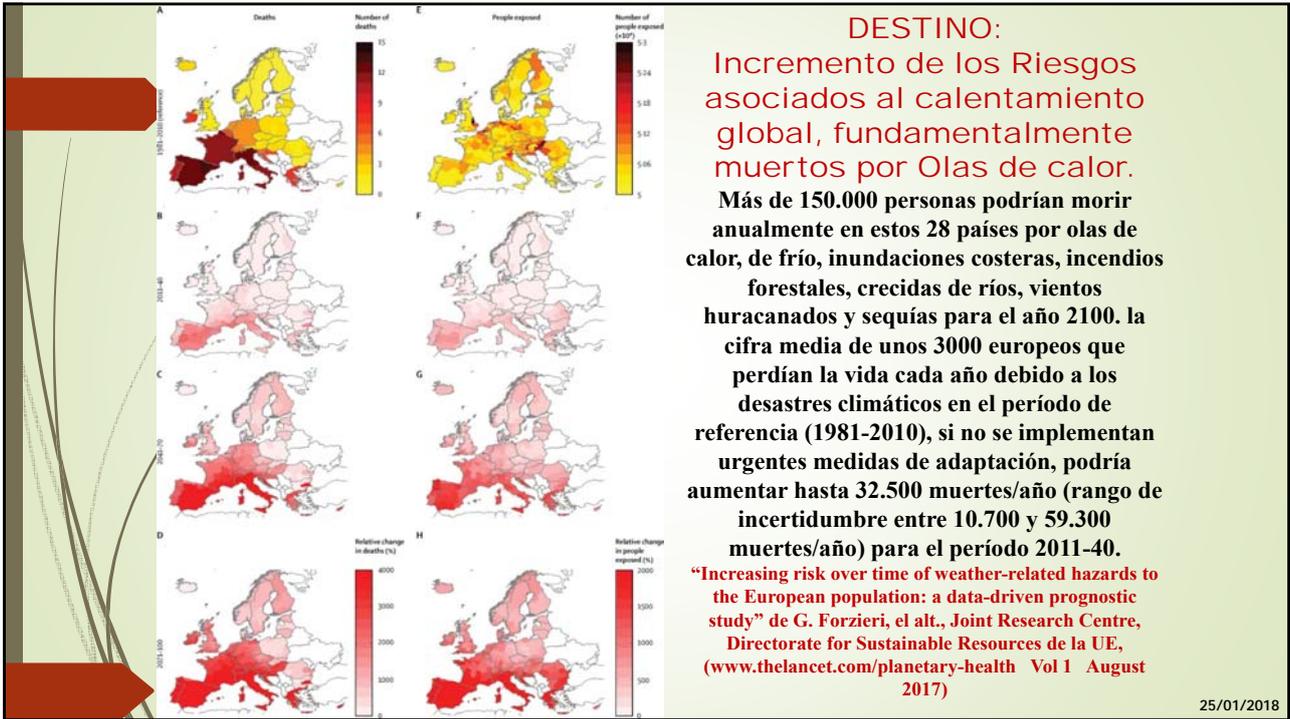
ANTONIO SERRANO

25/01/2018

**AQUÍ LA TIERRA ES MUY POBRE: APENAS  
CONTIENE CEMENTO O LADRILLOS**

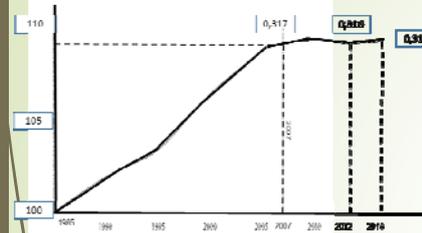


18



**DESIGUALDADES CRECIENTES, ENTRE PAÍSES, REGIONES O PERSONAS, QUE SON FUENTES POTENCIALES DE EXPANSIÓN DE SENTIMIENTOS "ANTI-ESTABLISHMENT" Y AUTORITARIOS.**

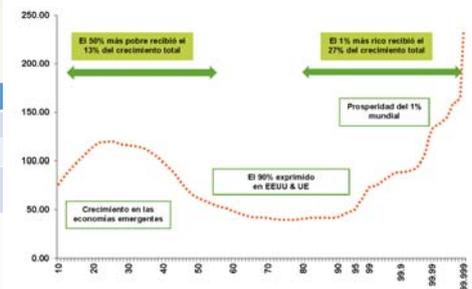
**EVOLUCIÓN MEDIA DEL COEFICIENTE DE GINI DE LA OCDE**



ÁMBITO	2007	2012	2014	2015
OCDE	0,317	0,316	0,318	
ESPAÑA	0,324	0,335	0,346	0,344
% ESPAÑA/OCDE	102	106	109	

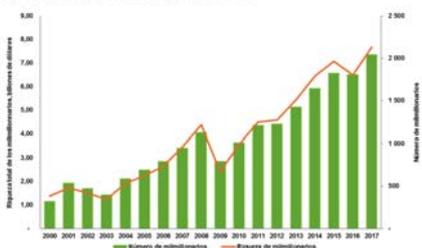
Fuente: Base de datos de la OCDE (<http://www.oecd.org/social/income-distribution-database.htm>)

**Gráfico 4: Crecimiento total de ingresos por percentiles, 1990-2016**



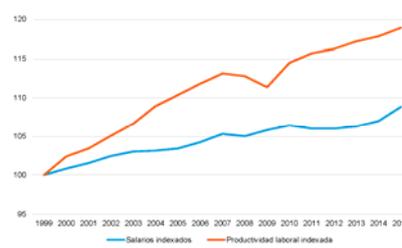
Fuente: Elaboración propia a partir de F. Alvaredo, L. Chancel, T. Piketty, E. Saez y G. Zucman. (2017). *¿Por la Desigualdad Global?* 2018: World Inequality Lab. Datos disponibles en: <http://www.wid.world>

**Gráfico 1: Número de millonarios y su riqueza total, 2000-17**



Fuente: Elaboración propia, utilizando datos de Forbes. (2017). *Los millonarios del mundo. Clasificación de 2017*. <https://www.forbes.com/hispania/mill>

**Gráfico 7: Crecimiento promedio de los salarios reales y la productividad laboral en economías desarrolladas, 1999-2015 (año base: 1999 = 100)**



Fuente: Gráfico 11 de la OIT. (2016). *Informe Mundial sobre Salarios 2016/7: Desigualdades salariales en el lugar de trabajo*. <http://www.oit.org/es/publicaciones/monitoreo/monitoreo-salarios/2016/7/16>



25/01/2018

**DESTINO: DISRUPCIÓN TECNOLÓGICA**

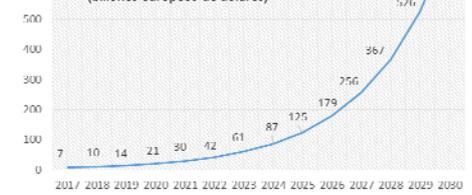
EL RETO DE ADAPTARSE A UNA SOCIEDAD EN TRANSFORMACIÓN CADA VEZ MÁS RÁPIDA Y CON CAMBIOS Y EFECTOS SOCIOECONÓMICOS GRAVES, PERO CON POTENCIALIDADES INMENSAS.

ANTONIO SERRANO

**ACCELERACIÓN TECNOLÓGICA. ÍNDICE DE IMPLANTACIÓN DE LOS TELÉFONOS EN LAS SOCIEDADES DESARROLLADAS**



**EVOLUCIÓN PREVISIBLE DE LA CIFRA DE NEGOCIO EN LA IMPRESIÓN 3D. (billones europeos de dólares)**



25/01/2018

TECNOLOGÍAS DESARROLLADAS Y APLICADAS	TECNOLOGÍAS EN DESARROLLO	PERSPECTIVAS TECNOLÓGICAS A MEDIO PLAZO.
Internet generalizado en móviles y ordenadores.	Internet de las cosas (IdC)	Robotización e inteligencia artificial (machine learning) industrial avanzada.
Desarrollo de la tecnología en la nube.	Industria 4.0	Movilidad autónoma sostenible
Big data, sensores y transmisión máquina a máquina M2M.	Producción/impresión en 3D	Producción/impresión en 4D
Machine learning.	Vehículos eléctricos autónomos	Implantación generalizada de la machine learning en servicios
Plataformas P2P para compartir información, programas, etc.	Nuevas tecnologías computacionales y Nueva generación de machine learning aplicada	Nuevos materiales aplicados
Crowdsourcing.	Nanotecnología y Nuevos materiales	Aplicación biotecnología y genética a la salud.
Economía colaborativa.	Biotecnología y genómica avanzada	Energía inteligente distribuida y sostenible
Control/incentivación del consumidor.	Producción, almacenamiento y transmisión energética.	Planificación, programación y diseño de proyectos autónomos e inteligentes.
Control social.	Desarrollos criptográficos para seguridad de transacciones.	Planificación territorial y urbana inteligente. Smart cities and spaces.
Robotización industrial.	Geoingeniería	Desarrollos de nuevas "monedas" como el "bitcoin"
Eficiencia energética y tecnologías verdes de optimización del uso de recursos.	Neurotecnologías.	Nuevas aplicaciones derivadas del desarrollo de las Tecnologías espaciales.
Realidad Virtual y Aumentada. Reconocimiento facial e interpretación del lenguaje.	Desarrollo holográfico, seguimiento y control personal. Traducción automática.	

ANTONIO SERRANO

25/01/2018

### 6º CIOT: CONCLUSIÓN 4ª:

EL PAISAJE DE CALIDAD ES UN ELEMENTO DIRECTAMENTE LIGADO AL BIENESTAR. DEBE FORMAR PARTE DE LAS POLÍTICAS Y PLANES TERRITORIALES, URBANÍSTICOS Y DE DISEÑO URBANO, RECUPERANDO LOS PAISAJES DETERIORADOS QUE AFECTAN A LA VIDA COTIDIANA DE LA POBLACIÓN.

- Es necesaria la puesta en marcha urgente de programas de regeneración urbana y territorial que:
  - corrijan el progresivo deterioro del paisaje por la transformación antrópica,
  - integren las nuevas perspectivas para la ordenación del territorio derivadas de la ratificación del Convenio Europeo del Paisaje, lo que exige dosis elevadas de sensibilidad paisajística y una nueva concepción del valor del patrimonio territorial por parte de las administraciones y de todos los agentes que intervienen en el territorio.

En la época de la manipulación (posverdad, "fake news" ...) no olvidar los verdaderos problemas



## LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y URBANA, COMO RESPUESTA A LOS RETOS DEL CAMBIO GLOBAL

PRIORIZAR CRITERIOS MEDIOAMBIENTALES:

### 1) ACTIVIDADES BAJAS EN CARBONO (CARBONO 0):

- ECONOMÍA VERDE
- VIVIENDAS BIOCLIMÁTICAS
- MINIMIZAR MOVILIDAD OBLIGADA
- SOLUCIONES AL TRANSPORTE POR MEDIOS NO MOTORIZADOS Y POR TTE. PÚBLICO.
- REUTILIZACIÓN DE RESIDUOS COMO CRITERIO BÁSICO DE GESTIÓN (INGENIERÍA CIRCULAR).
- CICLO INTEGRADO DEL AGUA
- PRODUCCIÓN Y CONSUMO DE ENERGÍA DISTRIBUIDA.

### 2) LA CIUDAD, EL PATRIMONIO NATURAL Y LA BIODIVERSIDAD

- INTEGRACIÓN EN RED DE ESPACIOS Y ZONAS VERDES. EL BALANCE DEL USO DEL SUELO.
- LA PERSONALIZACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN EL CIUDADANO.

### 3) LA CIUDAD Y EL PATRIMONIO TERRITORIAL. INFRAESTRUCTURAS VERDES



ANTONIO SERRANO

25/01/2018

## EL PAISAJE EN EL MARCO DE LA NECESIDAD DE PLANIFICAR UN CAMBIO DE MODELO

- SE NECESITA UNA ACCIÓN SISTÉMICA QUE TRATE CONJUNTAMENTE LOS RIESGOS Y LOS ASPECTOS SOCIO-POLÍTICOS, ECONÓMICOS, CIENTÍFICO-TÉCNICOS, AMBIENTALES Y DE TRANSFORMACIÓN DEL PAISAJE.
- LA ACCIÓN DEBE SER SOSTENIDA, ESTABLE Y COHERENTE DESDE LA PERSPECTIVA DEL LARGO PLAZO.
- LA ACCIÓN DEBE SER ACEPTADA POR LA SOCIEDAD, LO QUE EXIGE:
  - INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA COMPLETA,
  - CONCIENCIACIÓN DE LA GRAVEDAD DEL PROBLEMA,
  - CONCERTACIÓN DE OBJETIVOS Y LÍNEAS DE ACTUACIÓN, Y
  - CORRESPONSABILIZACIÓN EN SU EJECUCIÓN.
- EN EL MARCO DEL ACELERADO CAMBIO GLOBAL ESPERABLE, EL PRIMER PROBLEMA ES COMBATIR LA IDEA DE QUE LA FORMA DE VIDA ACTUAL ES LA MEJOR DE LAS POSIBLES.

ANTONIO SERRANO

25/01/2018

Cuando se dispone de una buena Planificación territorial y urbana, preocuparse por el paisaje es una manera excelente para valorar la importancia que se da al territorio propio, a la cultura y a su pertenencia a la misma.

MUCHAS GRACIAS POR SU  
ATENCIÓN

Antonio Serrano Rodríguez.  
Web FUNDICOT: [www.fundicot.org](http://www.fundicot.org)