

# FUTUROS GLOBALES: BIFURCACIONES PLANETARIAS

***Gilberto C. Gallopín***

Investigador Autónomo y Associate Fellow del Tellus Institute  
[ggallopin@gmail.com](mailto:ggallopin@gmail.com)



**22-24 de octubre, 2018**  
**Puerto Madryn, Argentina**



**¿Hacia dónde  
vamos?**

**GLOBALIZACIÓN  
(ECONÓMICA, CULTURAL, ...)**

**+**

**INTERDEPENDENCIA GLOBAL  
ECOLÓGICA**



**NUEVA SITUACIÓN EN LA  
HISTORIA DE LA ESPECIE  
HUMANA**

# ATRIBUTOS DE LA NUEVA SITUACIÓN:

- COMPLEJIDAD
- CONNECTIVIDAD
- INTERDEPENDENCIA
- IRREVERSIBILIDADES
- INCERTIDUMBRE INTRÍNSECA
- ACELERACIÓN DE LOS CAMBIOS
- CAMBIO AMBIENTAL GLOBAL

- Frente a estos niveles de complejidad e incertidumbre, la pretensión de **predecir** el futuro (aún en términos probabilísticos) carece de sentido.

# **Explorando el futuro: hoy existen varios mundos posibles**

[www.gsg.org](http://www.gsg.org)

- Una forma de explorar posibilidades en un futuro incierto es construir **escenarios**; historias acerca del futuro con una narrativa y una estructura lógica que gobiernan el modo en que se despliegan los eventos, culminando en una imagen del futuro
- Los escenarios que se resumen aquí fueron desarrollados hace dos décadas por un grupo internacional e interdisciplinario de profesionales del desarrollo y científicos llamado **Global Scenario Group (GSG)**



# Branch Points

← a time for choices →

## Sources of Uncertainty

- *Ignorance*
- *Surprise*
- *Volition*

**SCENARIOS**





**DEMOGRAPHIC**  
High population growth in the South.  
High migration pressures to the North.  
Fast urbanization in the South.

**TECHNOLOGICAL**  
Fast hi-tech expansion.  
Moderately increasing water efficiency.  
Moderately decreasing unit water pollution.  
Moderate adoption of new crops.  
Moderate increases in water sanitation investment.  
Increasing number of desalination plants.  
Increasing withdrawal efficiency.

**SOCIAL**  
Expansion of consumerist global lifestyles.  
Poverty persists.  
Growing inequity.

**GOVERNANCE**  
Asymmetrical power structure persists.  
Level of conflict localized.  
Globalization accelerates.

**ECONOMIC**  
Economic output increases.  
Free trade expands.  
Prosperity in the South increases moderately.  
Increasing water works investment.

**ENVIRONMENTAL**  
Increase in water-related diseases.  
Soil salination increases.  
Groundwater diminishes.  
Diminishing ecosystem health.

Moderate  
Increases in  
water demand.

Full water  
cost recovery

Increasing water pollution in  
the South.  
Moderate resource depletion.  
Increasing global  
environmental  
degradation

Lack of global  
governance

Dramatic  
reduction in water  
intensity of human  
activities.

Fast  
business  
expansion

Strong but unequal  
economic growth

Reduction of  
net withdrawal.

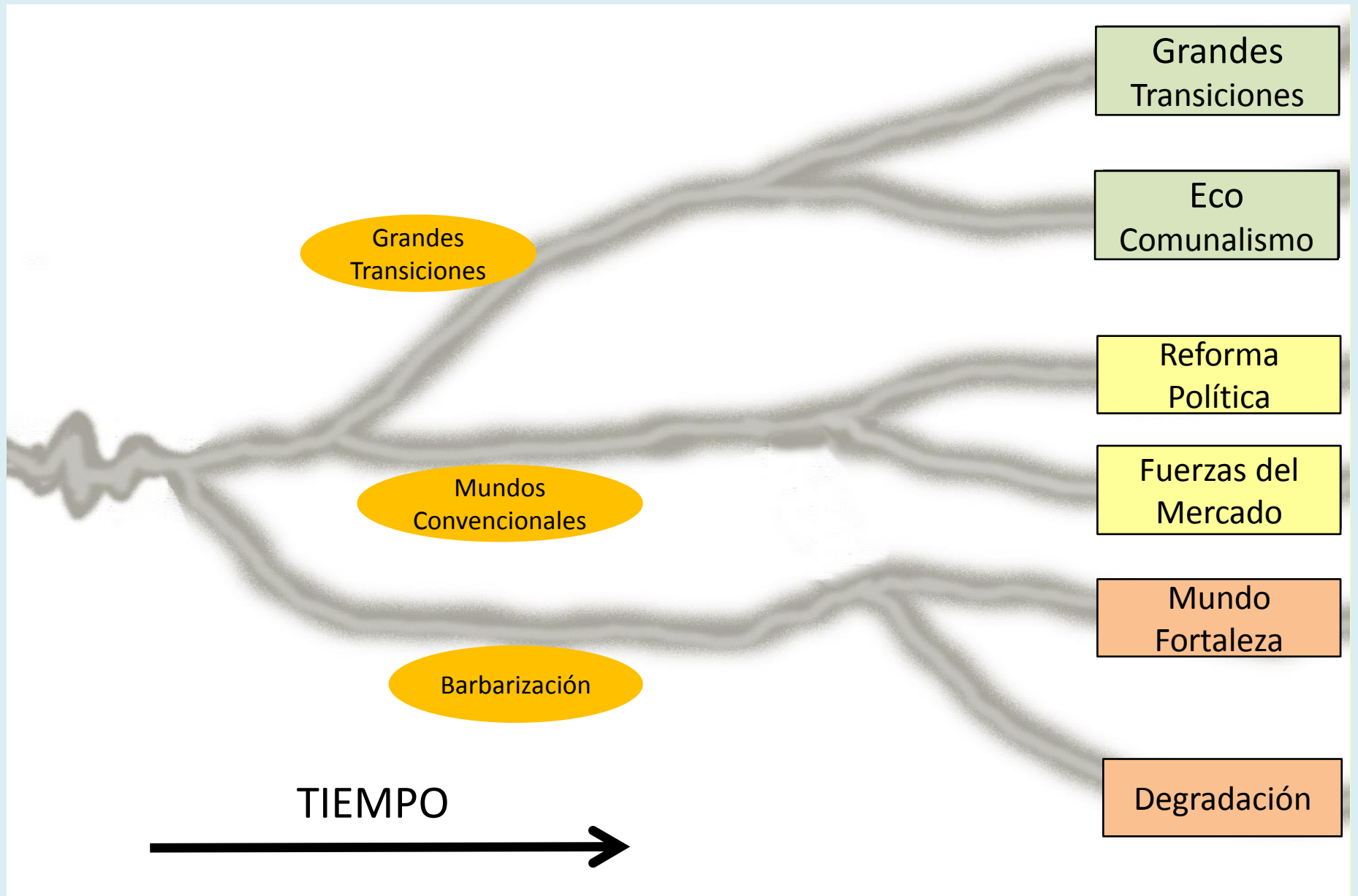
Conflicts.

River basin  
management  
agencies

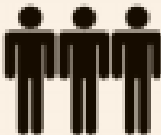





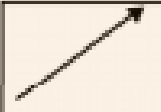



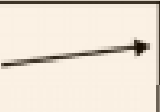































Reduced  
water  
stress.

Exclusion of  
poorest  
countries

Ecological improvement  
mostly in the North, but  
increasing global and  
Southern environmental  
problems



# ESTRUCTURA DE ESCENARIOS CON ESQUEMAS ILUSTRATIVOS

Escenario						
	Población	Economía	Ambiente	Equidad	Tecnología	Conflicto
<b>Mundos convencionales</b>						
<i>Fuerzas del mercado</i>						
<i>Reforma política</i>						
<b>Barbarización</b>						
<i>Colapso</i>						
<i>Mundo fortaleza</i>						
<b>Grandes transiciones</b>						
<i>Eco-comunalismo</i>						
<i>Nuevo paradigma de sostenibilidad</i>						

Fuente: Gallopín y otros (1997).

# Imágenes del futuro

## *MUNDOS CONVENCIONALES*



**fuerzas del  
mercado**



**reforma política**

## *BARBARIZACIÓN*



**Mundo-fortaleza**



**degradación**

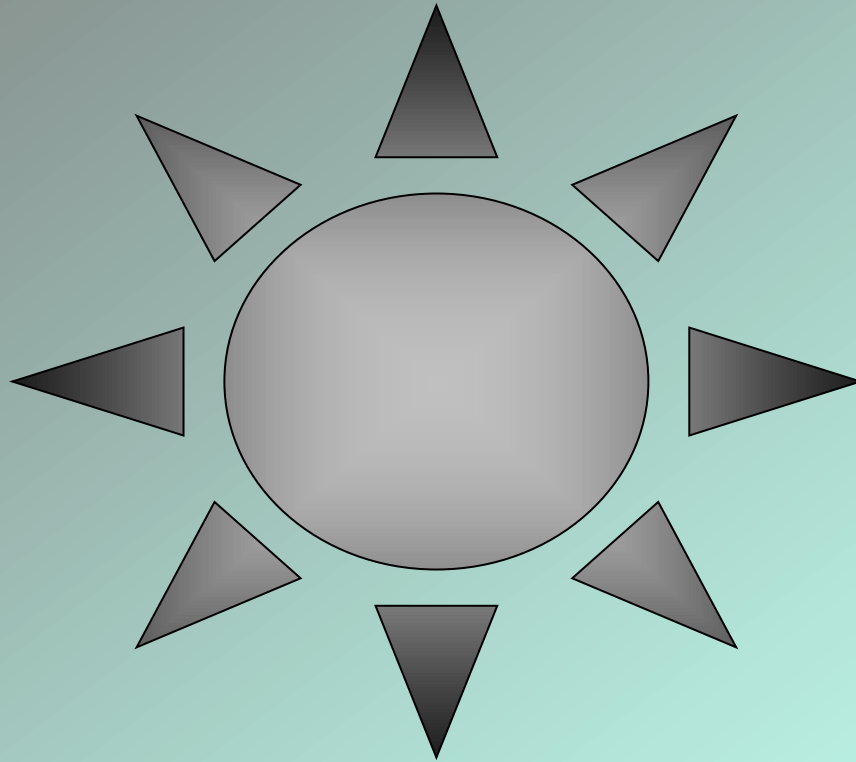
## *GRANDES TRANSICIONES*



**eco-communalism**



**Nueva sostenibilidad**



*Gallopín, G. "Back to the Future"  
Energy Policy 123 (2018) 318–324*

**FUERZAS  
IMPULSORAS:  
ANTERIORES Y  
ACTUALES**

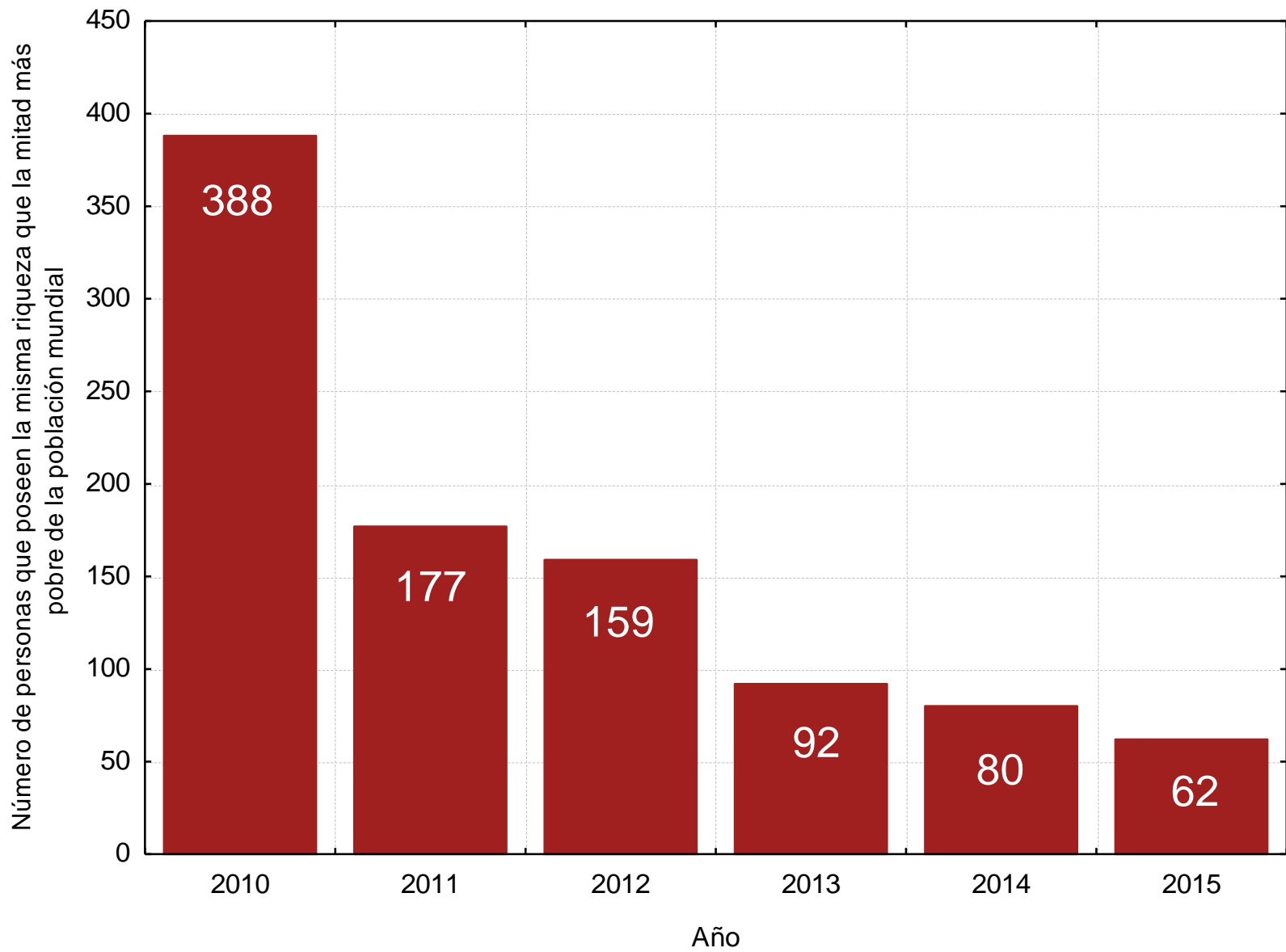
***Económicas y geopolíticas: final de la Guerra Fría, expansión universal del sistema capitalista y aceleración de la globalización, etc.***

- El mundo unipolar post Guerra Fría se está convirtiendo en un mundo bipolar con el ascenso de China, con posible evolución a oligopolar. (EEUU, China y Japón son hoy las 3 economías más grandes y para 2050 se anticipa que el ranking será China-EEUU-India -dentro del escenario Mundo Convencional)
- Comodín (wildcard): elección de Donald Trump como presidente de los EEUU (retirada del acuerdo global sobre cambio climático, políticas económicas proteccionistas, barreras, imprevisibilidad)



## ***Sociales: pobreza y desigualdad nacional e internacional, etc.***

- Reducción significativa de la pobreza global
- Incremento sin precedentes de la desigualdad intra e inter países.



Fuente: OXFAM Internacional, <https://www.oxfam.org/es/sala-de-prensa/notas-de-prensa/2016-01-18/62-personas-poseen-la-misma-riqueza-que-la-mitad-de-la>

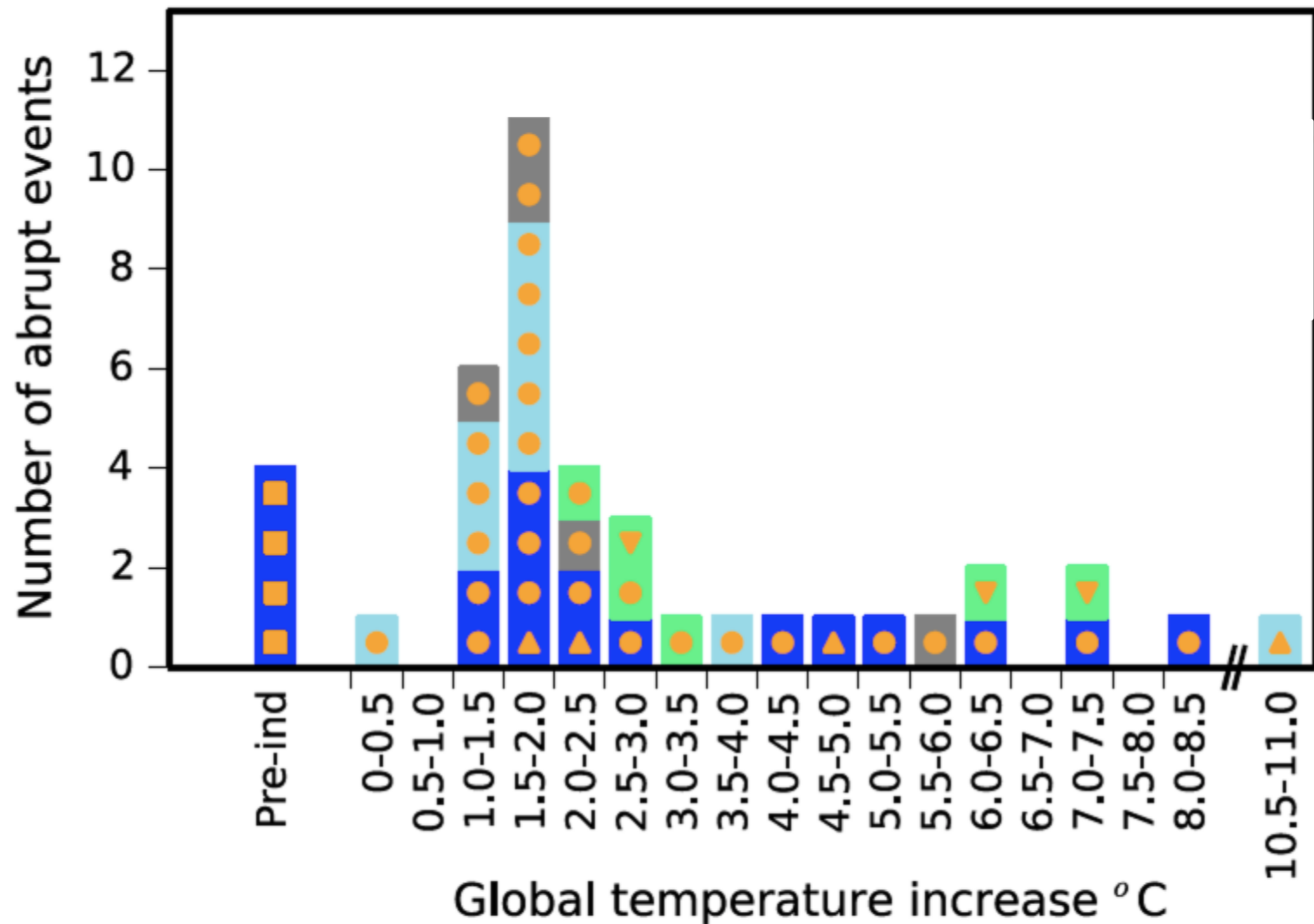
***Demográficas: crecimiento de la población (concentrado en los países y regiones más pobres, estructuras de edad cambiantes: poblaciones dominadas por jóvenes en las áreas pobres y envejecimiento de la pirámide demográfica en las áreas ricas)***

- Creciente número de refugiados por conflictos armados.
- Señales de xenofobia en Europa y otras partes del mundo.



***Ambientales: creciente estrés ambiental, alteraciones generalizadas de los ecosistemas y aumento de la interdependencia ecológica global***

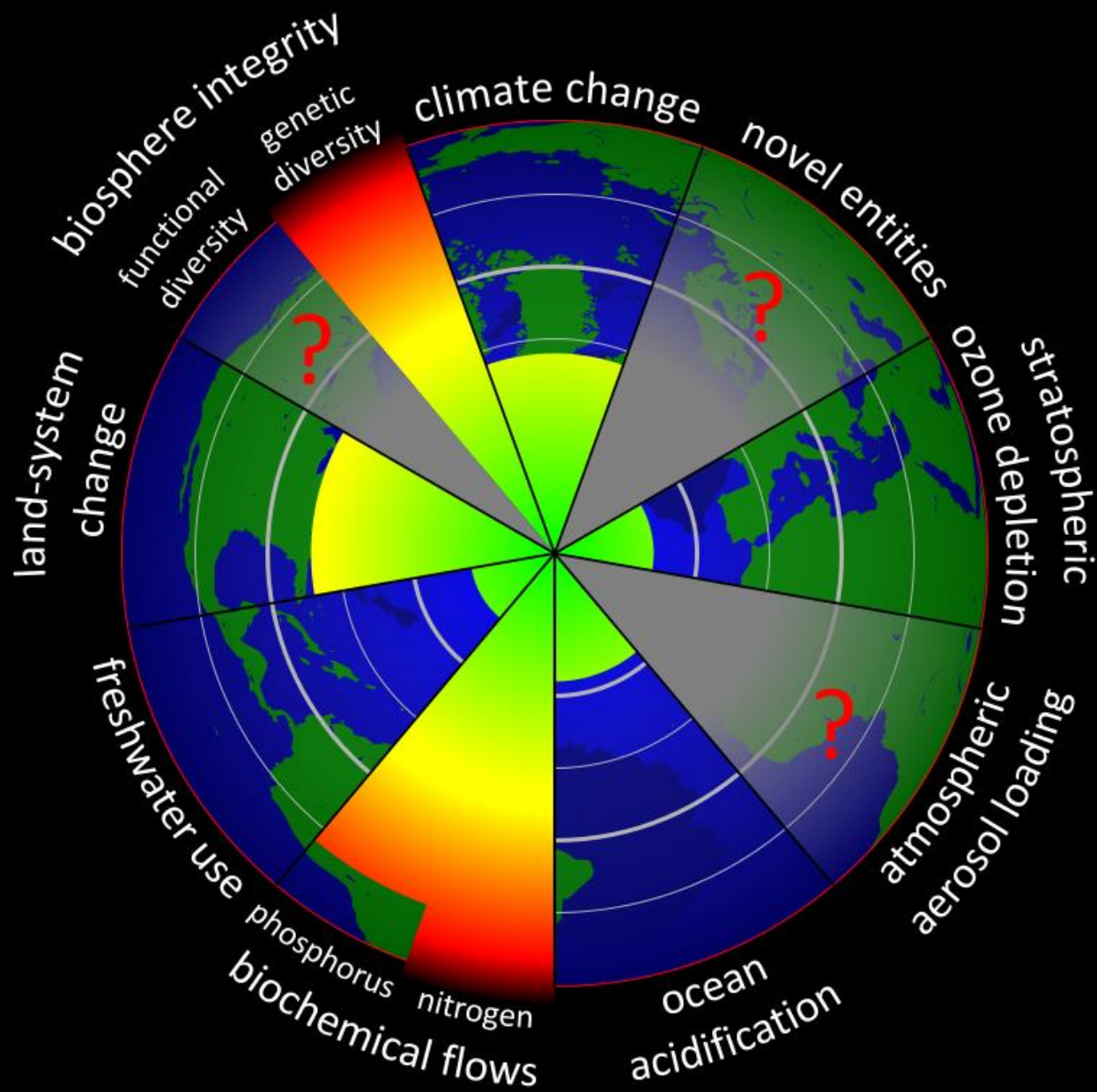
- El cambio climático se está manifestando antes de lo previsto; la ventana de oportunidad para evitar sus peores efectos se está cerrando muy rápidamente, si es que no se ha cerrado ya.
- Ya se han sobrepasado varios "límites planetarios" ambientales (Steffen et al. 2015)
- Descubrimiento de nuevos recursos no convencionales de petróleo y gas



**Fig. 4.** Abrupt shifts as a function of global temperature increase. Shown are the number of abrupt climate changes occurring in the CMIP5 database for different intervals of warming relative to the preindustrial climate.

After Drijfhout, S. 2015. Catalogue of abrupt shifts in Intergovernmental Panel on Climate Change climate models





■ Beyond zone of uncertainty (high risk)  
■ In zone of uncertainty (increasing risk)

■ Below boundary (safe)  
■ Boundary not yet quantified



***Tecnológicas: continuación de la revolución tecnológica, expansión de la información y comunicaciones globales y del control privado de la innovación y difusión tecnológica y sus beneficios.***

- Fuerte crecimiento de la producción de energía a partir de fuentes renovables.
- Ascenso del automóvil eléctrico.
- Rápido crecimiento de la eficiencia energética (electrodomésticos, iluminación, edificios, vehículos).



***Gobernanza mundial: continuada  
proliferación de ONGs, fortalecimiento de la  
sociedad civil, y revitalización del sistema  
de las Naciones Unidas***

- Acuerdo internacional sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU (2015)
- Aparición y propagación del terrorismo internacional.

**1** FIN DE LA POBREZA



**2** HAMBRE CERO



**3** SALUD Y BIENESTAR



**4** EDUCACIÓN DE CALIDAD



**5** IGUALDAD DE GÉNERO



**6** AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO



**7** ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE



**8** TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO



**9** INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA



**10** REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES



**11** CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES



**12** PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES



**13** ACCIÓN POR EL CLIMA



**14** VIDA SUBMARINA



**15** VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES



**16** PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS

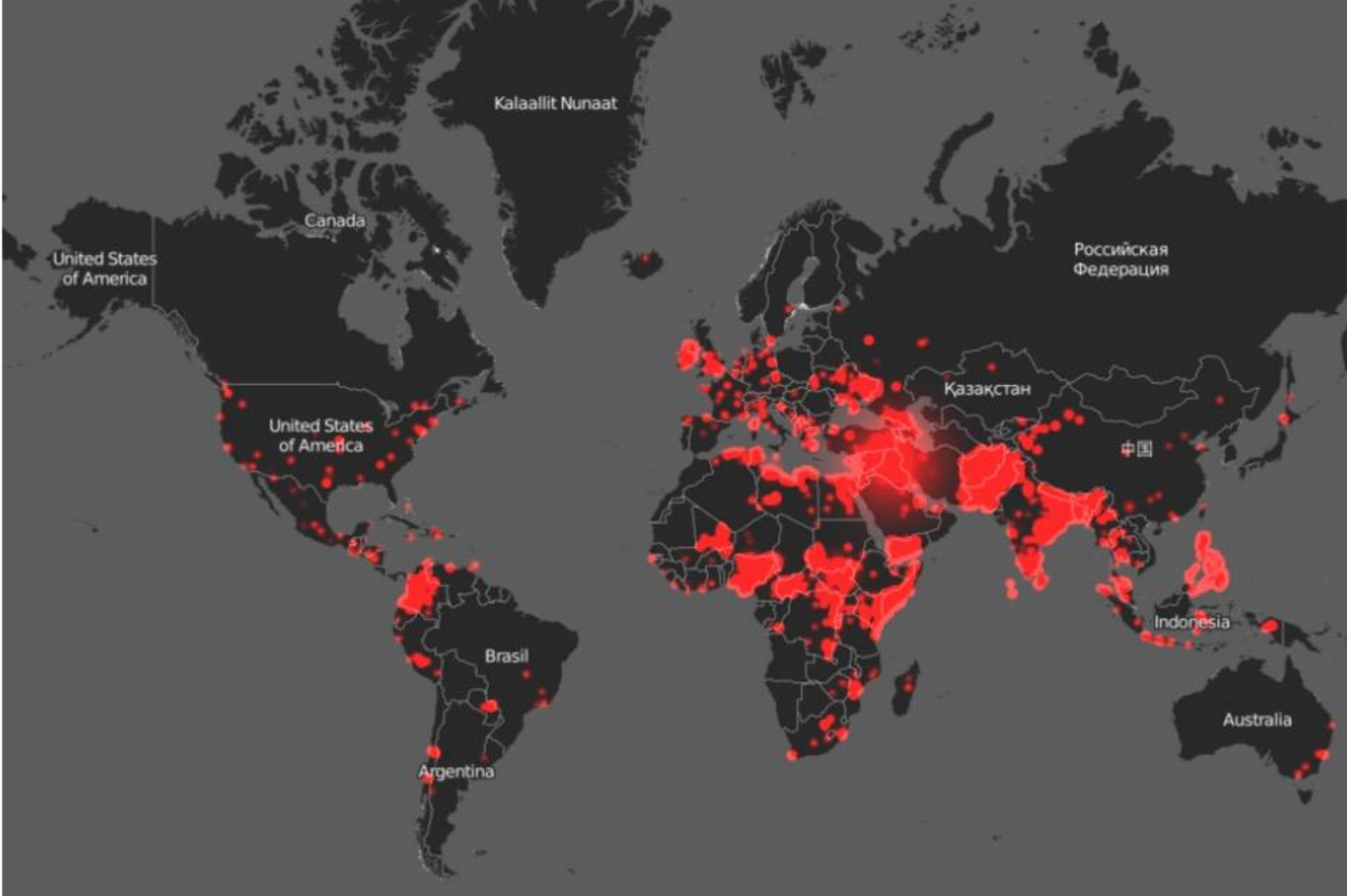


**17** ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS

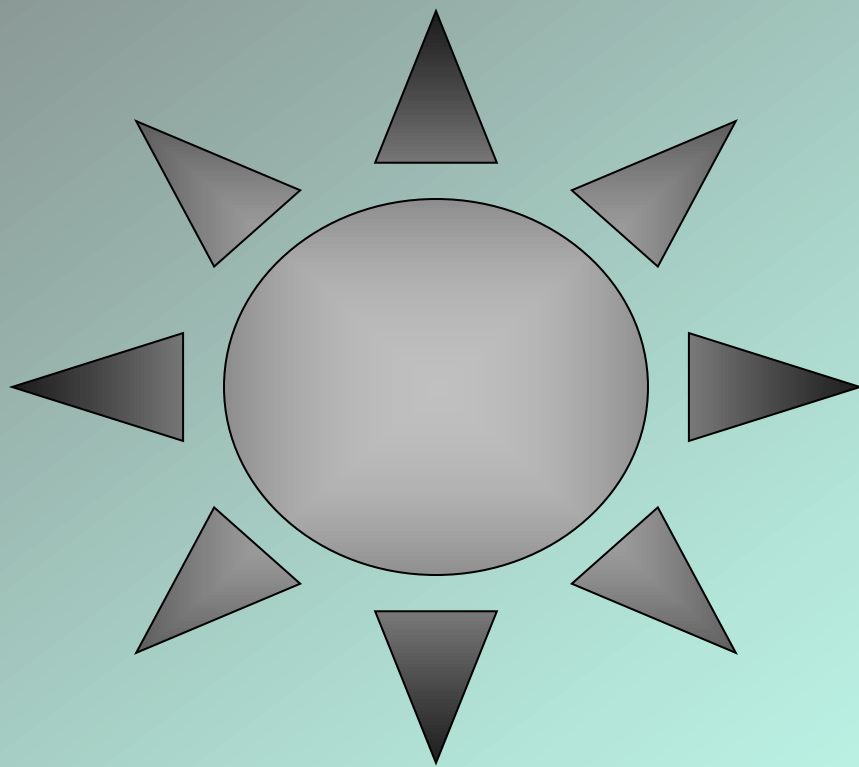


  
**OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE**



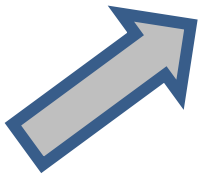


**Acts of terrorism worldwide, as of 2015. Red dots represent one act. The larger the dot, the greater the death toll.**



**EN SINTESIS**





	BARBARIZACIÓN	MUNDOS CONVENCIONALES	GRANDES TRANSICIONES		Degradación	Mundo fortaleza	Fuerzas del mercado	Reforma política	eco-comunalismo	Nueva sostenibilidad
movimiento hacia un mundo oligopolar (efecto del establecimiento de relaciones antagonista o sinérgicas)	+	+	+		+	+	+	+		+?
comodín Trump	+	+?				+		+?		
Δ- pobreza		+	+				+	+		+
Δ+ desigualdad	+				+	+				
Δ+ refugiados	+					+				
Δ+ xenofobia	+					+				
Δ+ velocidad del cambio climático	+	+?			+	+		+?		
sobrepas de límites planetarios	+	+			+	+		+		
descubrimiento de recursos no convencionales fósiles (ralentiza)	+	+			+	+	+			
Δ+ energías renovables		+	+					+	+	+
Δ+ automóviles eléctricos		+					+?	+		
Δ+ eficiencia energética		+	+					+	+	+
ODS		+	+?					+		+?
terrorismo internacional	+	+?			+	+		+?		

**CONCLUSIONES**

- Semillas de todos los escenarios se pueden detectar hoy en el mundo, pero algunas parecen estar creciendo y expandiéndose.
- En los últimos veinte años, algunas tendencias han persistido y también se han materializado nuevas tendencias.
- Algunas de las nuevas tendencias son "positivas", pero otras son bastante ominosas.

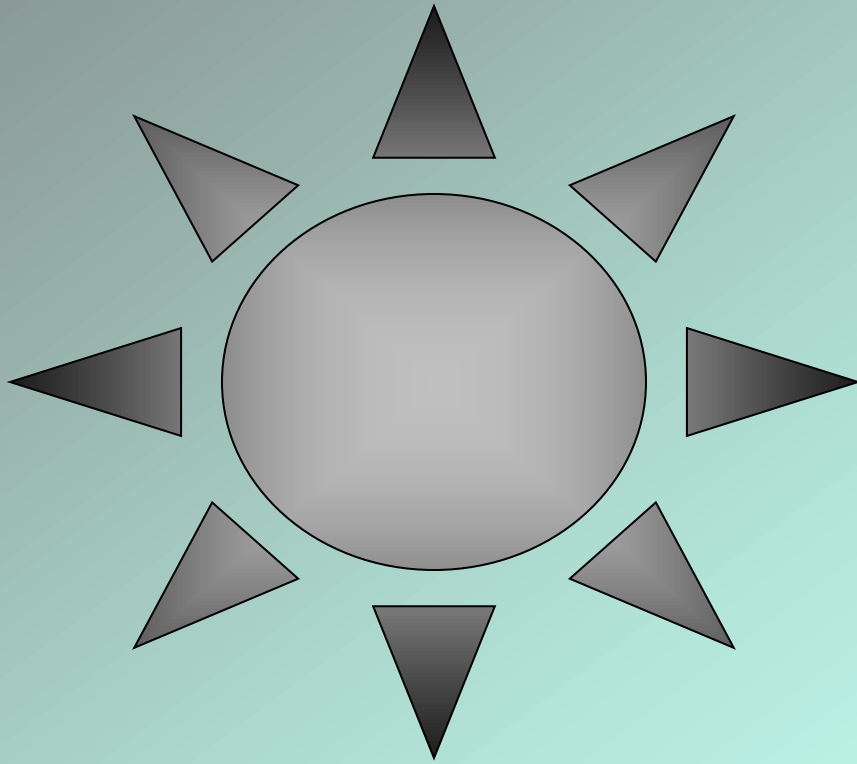
- La Tabla parece sugerir que las nuevas tendencias (colectivamente) serían más compatibles con los escenarios de **Barbarización** (principalmente Mundo Fortaleza, pero también Degradación)

(Las fases iniciales del Mundo Fortaleza se pueden percibir hoy en partes de la Unión Europea y del resto del mundo)

- En menor medida, el conjunto de nuevos fuerzas impulsoras podría aumentar las posibilidades del escenario de la **Reforma Política.**

(aunque para algunas fuerzas impulsoras ello depende de grandes "SI..." condicionales a una reacción efectiva y oportuna por parte de los responsables políticos y ciudadanos, reacción hoy no evidente).

- En tercer lugar, el escenario **Nueva Sostenibilidad** pareciera ser facilitado por un número de tendencias, algunas de las cuales también con grandes condicionales "Si..."





- **Acciones fuertes, eficaces, oportunas** (la ventana para cambiar de rumbo se está cerrando muy rápidamente) **y coordinadas** se requieren urgentemente para modificar la trayectoria actual
- Desafortunadamente, ningún cambio **sistémico** positivo está a la vista; solo algunas políticas de mejoramiento, que no abordan los cambios **cualitativos** globales en los valores sociales y en los patrones de consumo

# Hacia qué mundo estamos derivando?



**market forces**



**fortress world**



**new sustainability**



**policy reform**



**breakdown**

*La pregunta central de la que partir es...*

**Que mundo  
queremos?**



**UNA NUEVA  
ÉTICA?**

