



## XIII SEMINARIO “RESPUESTAS DESDE LA COMUNICACIÓN Y LA EDUCACIÓN FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO”

Valsaín, 2, 3 y 4 de noviembre de 2016

# El bosque de la ciencia no deja ver el árbol del cambio climático

Pablo Ángel Meira Cartea  
Mónica Arto Blanco





# ¿Qué es la alfabetización climática?

Alfabetización climática es la comprensión de tu influencia sobre el clima y de la influencia del clima sobre ti y la sociedad.

## Una persona "alfabeta climática":

- Comprende los principios esenciales del sistema climático de la Tierra
- Sabe valorar la credibilidad científica de la información sobre el clima
- Comunica acerca del clima y del cambio climático de forma significativa
- Es capaz de tomar decisiones informadas y responsables con respecto a las acciones que afecten al clima

# “HIPÓTESIS”

La relación entre **conocimiento científico y conocimiento común** es compleja, especialmente por la forma en que el primero se **transpone** a la cultura común para convertirse en un elemento constitutivo, pero no el único, de la **cultura contemporánea**. En esta transposición intervienen **procesos psico-cognitivos y socio-culturales** cuyo rol pocas veces es considerado en los programas de alfabetización científica, que asumen explícita o implícitamente la teoría del **déficit de información** y confían en las estrategias de **“alfabetización científica”** para que la ciencia sea “apropiada” por la sociedad.

Postulamos que, incluso entre colectivos a quienes se supone un acceso privilegiado a la cultura científica, es la cultura común la que condiciona en mayor medida sus representaciones de “objetos” socialmente controvertidos como el cambio climático.

USC IETA RESCLIMA

Estamos realizando una investigación sobre la representación que tienen distintos colectivos sociales sobre el cambio climático. A continuación encontrará una serie de cuestiones relacionadas con este tema y le pedimos que coopere con la máxima sinceridad. Muchas gracias por su colaboración.

Edad: \_\_\_\_\_ Titulación: \_\_\_\_\_  
 Género: M  H  Curso: \_\_\_\_\_

1. El efecto invernadero es un fenómeno natural

2. Un planeta más cálido provocará el aumento de las enfermedades tropicales

3. El incremento de las temperaturas favorecerá la ocurrencia de fenómenos atmosféricos extremos (ciclones, huracanes, inundaciones, etc.)

4. El agujero polar del ozono provoca el deshielo de los polos

5. El aumento de gases de efecto invernadero no nos afectará ni cambiará el clima

6. Los cánceres de piel se incrementarán como resultado del cambio climático

7. La tundra ártica es una de las zonas del planeta que más se verá afectada por el cambio climático

8. Si dejamos de emitir gases de efecto invernadero podremos evitar la aparición de fenómenos atmosféricos extremos en la actualidad y en el futuro

9. El CO<sub>2</sub> es el principal gas responsable del cambio climático

10. Todos los países sufrirán el cambio climático

11. El incremento en el consumo de carne contribuye al cambio climático

12. De no ser por el efecto invernadero no existiría la vida tal y como la conocemos

13. Cada vez que se utiliza carbón, petróleo o gas contribuimos al cambio climático

14. El efecto invernadero provoca riesgo de vida en la Tierra

15. El cambio climático aumentará el número de fenómenos atmosféricos extremos

16. El cambio climático es consecuencia del agujero en la capa de ozono

17. El cambio climático está ocasionado por la actividad humana

18. El cambio climático es el resultado de la variabilidad climática natural

19. El efecto invernadero se produce cuando los gases retienen parte de la radiación reflejada por la superficie terrestre

20. El nivel del mar está aumentando debido a la dilatación del agua por el aumento de la temperatura

21. El cambio climático disminuirá la producción en los países desarrollados

22. La subida de las temperaturas afectará a todos los regiones del planeta

23. El CO<sub>2</sub> es un componente natural de la atmósfera

24. El aumento de gases de efecto invernadero aumentará el nivel del mar

25. El cambio climático agravará los problemas de desertificación en la zona ártica

26. El cambio climático se refiere a la variabilidad climática

27. El CO<sub>2</sub> proviene de actividades en la vida cotidiana

28. Desde ciencias científicas se considera la actividad humana como causa principal del cambio climático

	Totalmente verdadero	Probablemente verdadero	Probablemente falso	Totalmente falso						
29. Según el historial climático de la Tierra, se han producido oscilaciones entre períodos más fríos y más cálidos										
30. Muchos ríos y pozos continúan quedando sumergidos debido al cambio climático										
31. El efecto invernadero está ocasionado por la actividad humana										
32. Identificar el transporte privado por el público es una de las medidas más eficaces para disminuir el cambio climático										
33. ¿Crees que el cambio climático se ha ocasionado?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>									
34. ¿Qué grado de seguridad tienes en la respuesta que has dado a la cuestión anterior?	Nada segura <input type="checkbox"/>	Poca segura <input type="checkbox"/>	Bastante segura <input type="checkbox"/>	Totalmente segura <input type="checkbox"/>						
35. ¿A qué crees que el cambio climático está ocasionado? ¿rencias que está provocando por...?	<input type="checkbox"/> Sólo por causas naturales <input type="checkbox"/> Principalmente por causas naturales <input type="checkbox"/> Principalmente por causas humanas <input type="checkbox"/> Sólo por causas humanas									
36. Valora de 1 (mínima) a 10 (máxima) la responsabilidad de España en las causas del cambio climático	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
37. Señala de 1 (mínima) a 10 (máxima) la responsabilidad en los demás del cambio climático	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
38. Señala de 1 (mínima) a 10 (máxima) cómo piensas que puede afectar a España el cambio climático	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
39. Señala de 1 (mínima) a 10 (máxima) cómo piensas que te puede afectar personalmente el cambio climático	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
40. ¿Hasta qué punto te sientes informado/a sobre los diferentes aspectos del cambio climático?	<input type="checkbox"/> Nada informado <input type="checkbox"/> Poco informado <input type="checkbox"/> Bastante informado <input type="checkbox"/> Muy informado									
41. Señala de 1 (mínima) a 10 (máxima) la calidad en la que te sitúas a nivel político	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
42. ¿Qué grado de acuerdo piensas que existe entre la comunidad científica sobre las causas del cambio climático?	<input type="checkbox"/> Ningún acuerdo <input type="checkbox"/> Poco acuerdo <input type="checkbox"/> Bastante acuerdo <input type="checkbox"/> Mucho acuerdo									
43. Valora entre 1 (poca) y 10 (bastante) la formación recibida sobre el cambio climático en tu titulación	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
44. Valora entre 1 (baja) y 10 (alta) tu grado de afinidad con el ecologismo	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
45. Has participado en alguna actividad formativa específica relacionada con el cambio climático	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>									

# Conocimientos y comprensión sobre:

- causas
- consecuencias
- procesos
- acciones mitigadoras del CC

	Género: M <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	Edad: _____	Totalmente verdadero	Probablemente verdadero	Probablemente falso	Totalmente falso
	Titulación: _____	Curso: _____				
1	El efecto invernadero es un fenómeno natural					
2	Un planeta más cálido ampliará el área de incidencia de las enfermedades tropicales					
3	El incremento de las temperaturas favorecerá la ocurrencia de fenómenos atmosféricos extremos (ciclones, huracanes, inundaciones, etc.)					
4	El agujero polar del ozono provoca el deshielo de los polos					
5	Si dejamos de emitir gases de efecto invernadero no nos afectará el cambio climático					
6	Los cánceres de piel se incrementarán como resultado del cambio climático					

# Criterios de Calidad del Instrumento

---

## Criterios de Calidad: Validez

- Proceso de validación por expertos.
- Aplicación piloto del cuestionario.
- Eliminación de ítems poco significativos.
- Estudio exploratorio mediante Análisis Factorial.

## Criterios de Calidad: Fiabilidad

- Fiabilidad del Cuestionario Piloto. Marzo 2014 **0,55**
- Fiabilidad del Cuestionario Definitivo. Abril 2015 **0,74**

# N = 2543

**Tabla 1: Distribución da muestra por países**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válidos	España	1149	45,2	45,2
	Mexico	400	15,7	15,7
	Portugal	560	22,0	22,0
	Brasil	434	17,1	17,1
	Total	2543	100,0	100,0

**Tabla 3: Muestra por inicio/final estudios**

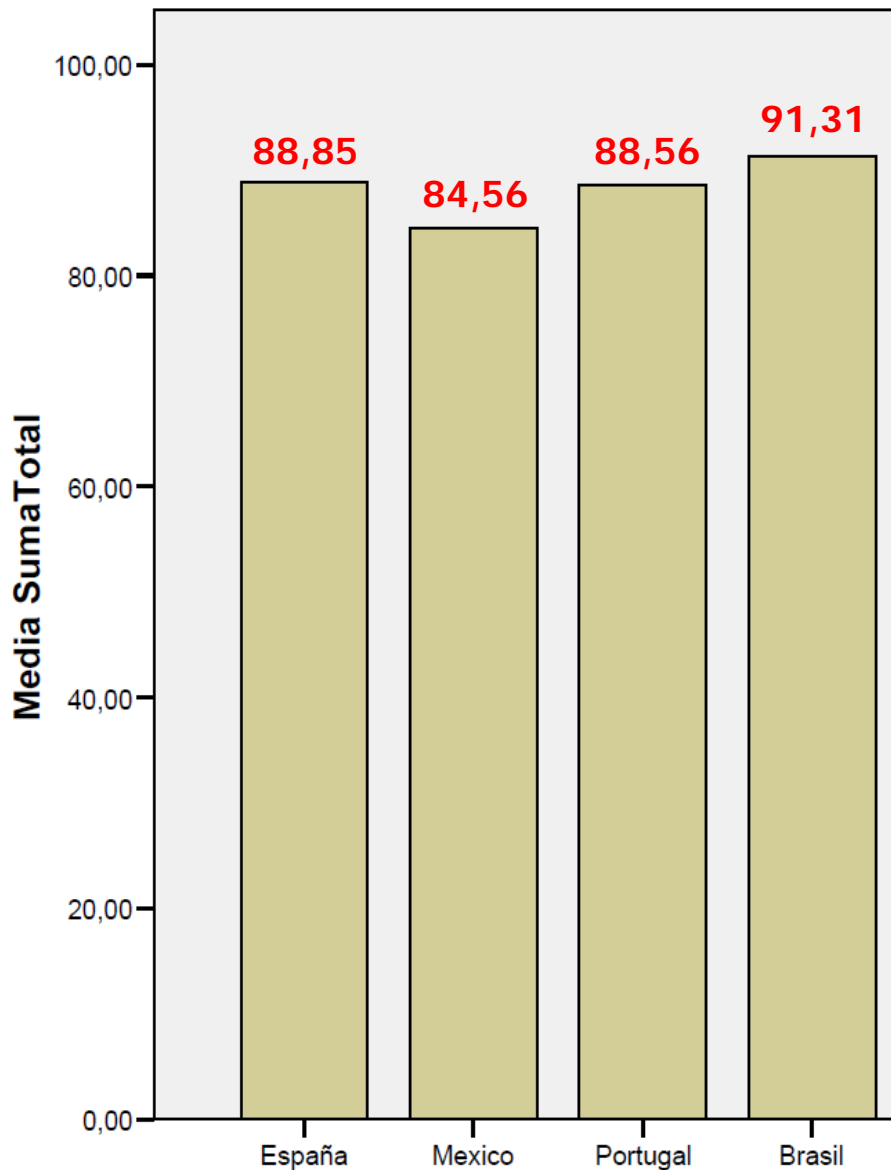
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válidos	Inicio	1389	54,6	54,6
	Final	1154	45,4	45,4
	Total	2543	100,0	100,0

**Tabla 2: Muestra por ámbitos académico/científicos**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válidos	Ciencias Naturales y Tecnologías	1053	41,4	41,4
	Ciencias Sociales y Humanidades	1490	58,6	58,6
	Total	2543	100,0	100,0

**Tabla 4: Muestra por estratos**

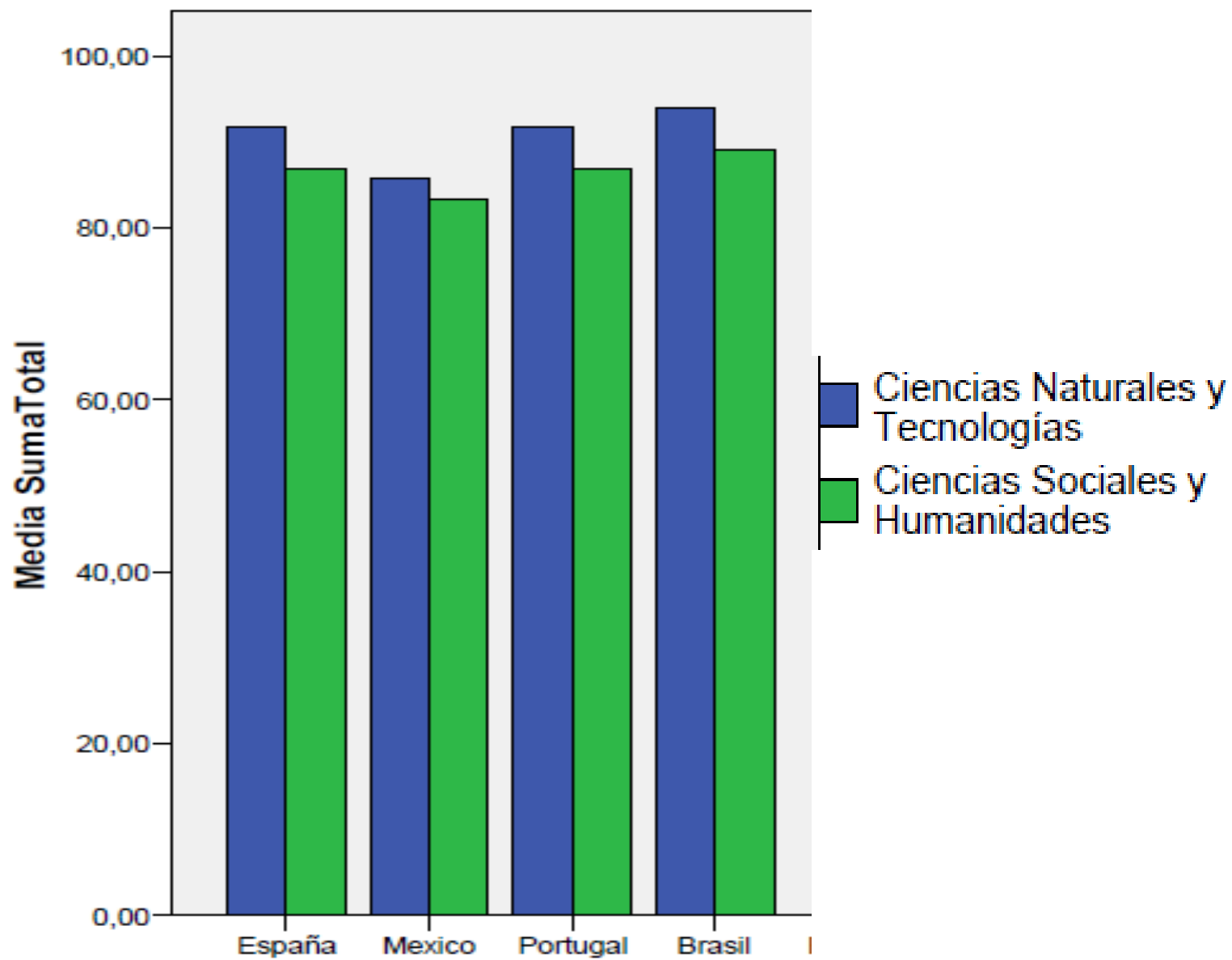
		Pais			
		España	Mexico	Portugal	Brasil
		Recuento	Recuento	Recuento	Recuento
CienciasLetras	Ciencias Naturales y Tecnologías	472	200	192	189
	Ciencias Sociales y Humanidades	677	200	368	245
InicioFinalCarrera	Inicio	627	198	334	230
	Final	522	202	226	204

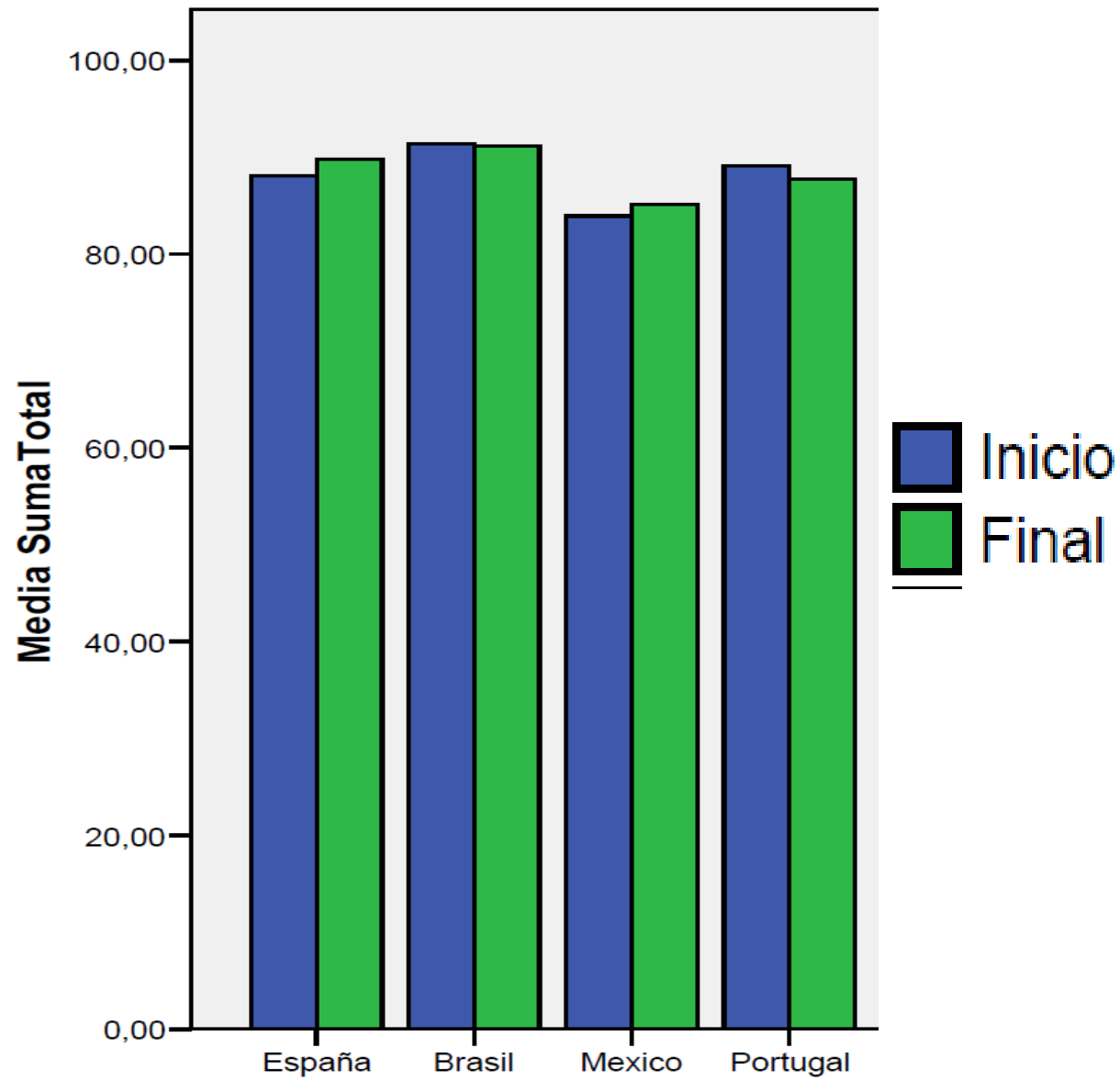


		SumaTotal
		Media
País	España	88,85
	Mexico	84,56
	Portugal	88,56
	Brasil	91,31

Puntuación máxima posible: 128 puntos

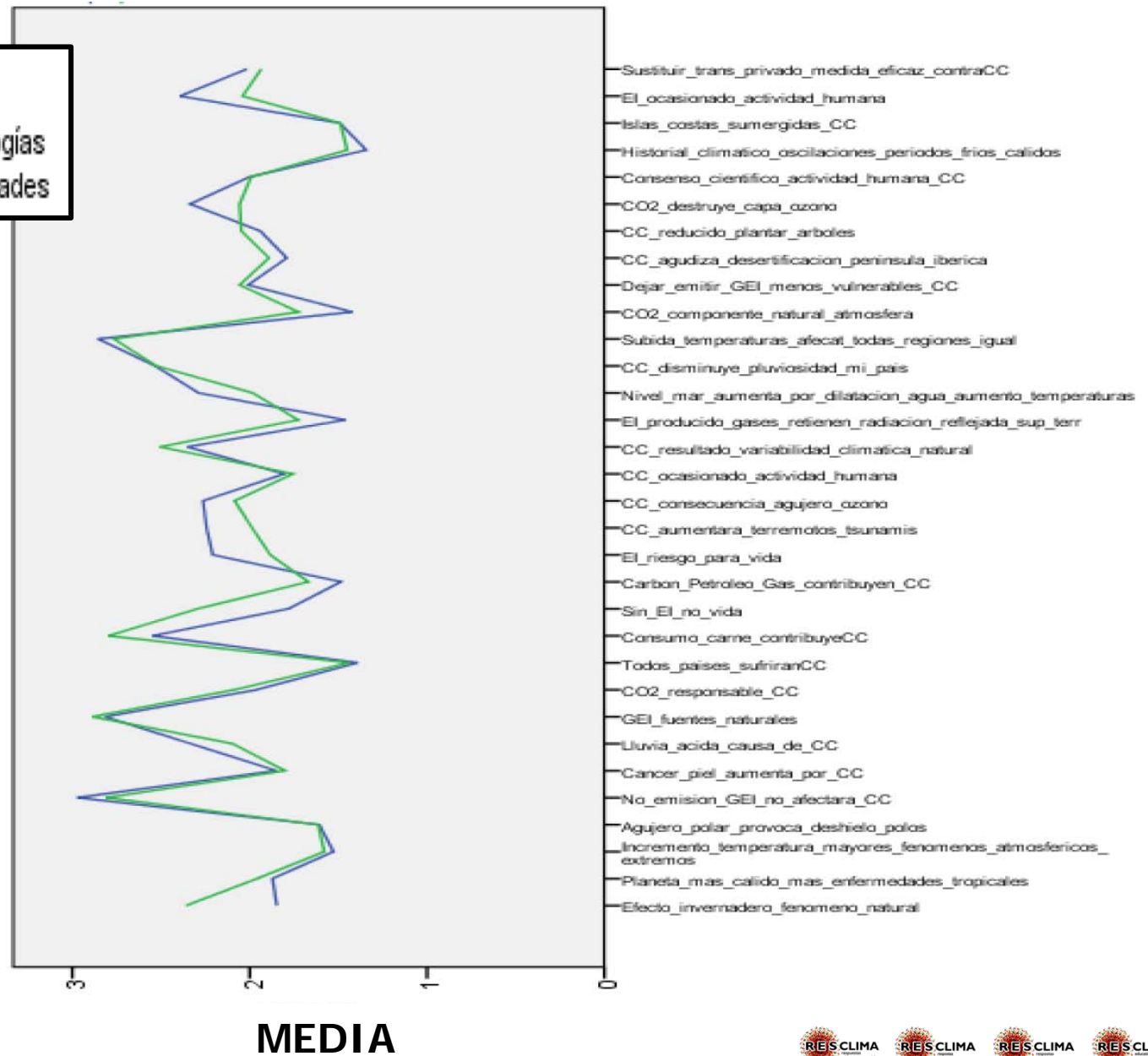






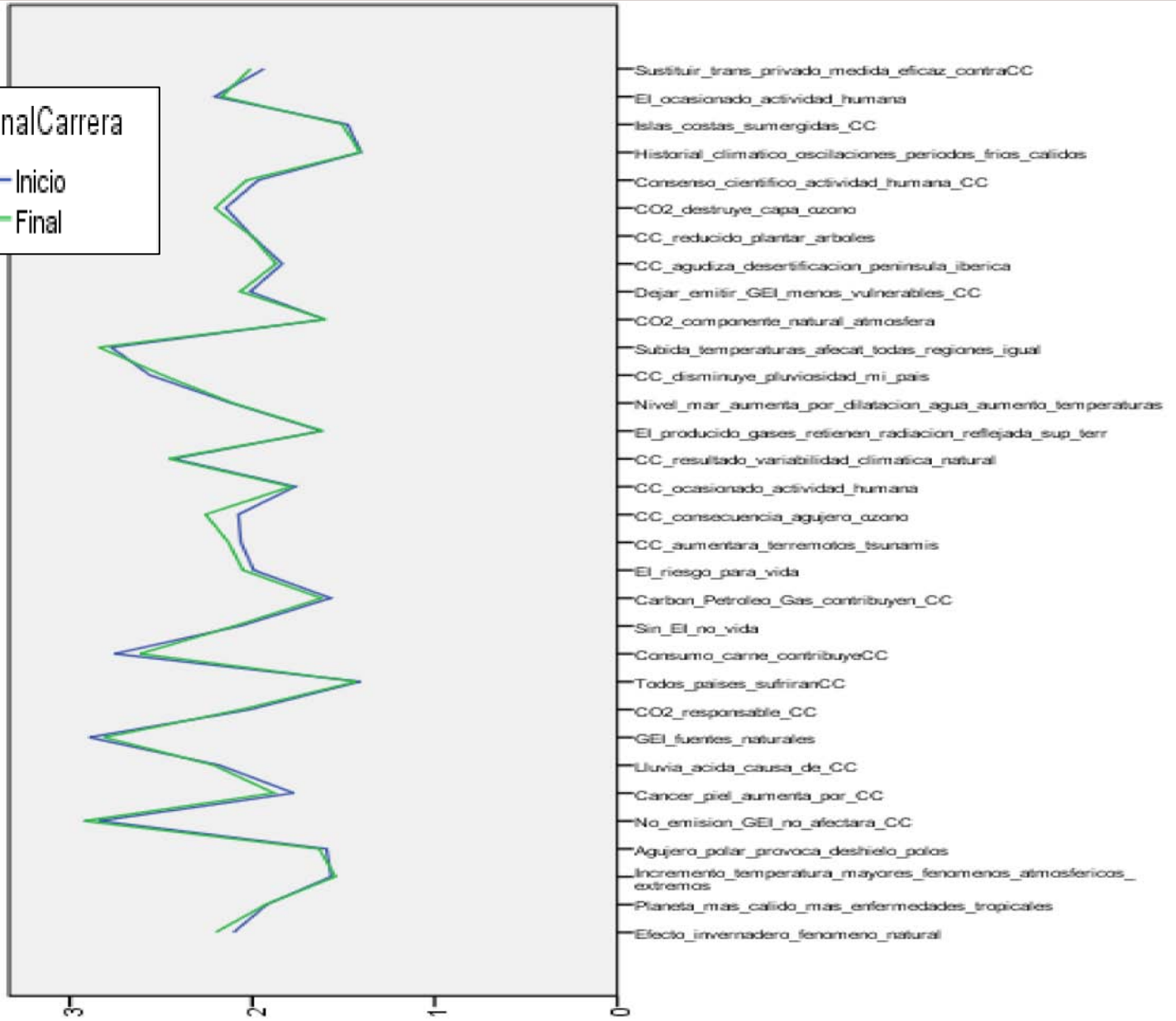
## Ciencias Letras

- Ciencias Naturales y Tecnologías
- Ciencias Sociales y Humanidades



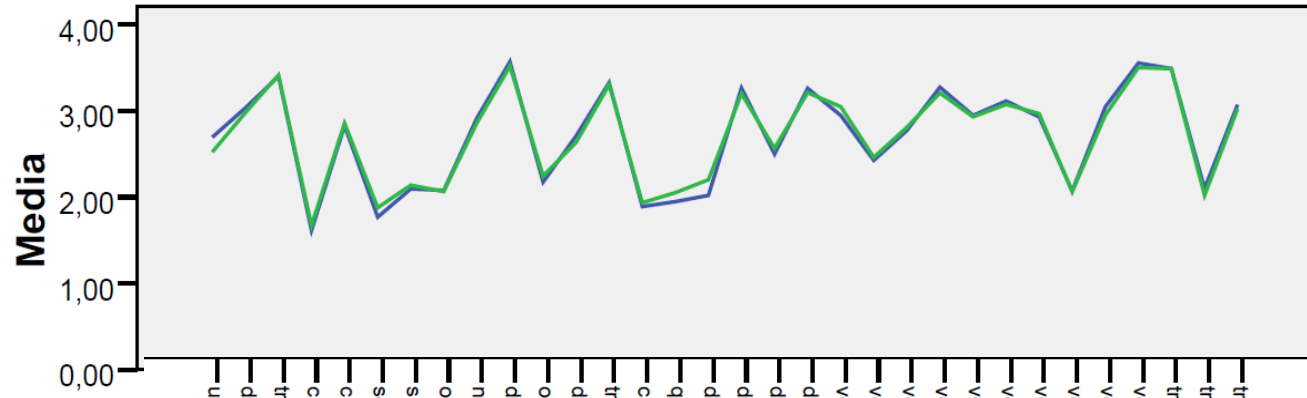
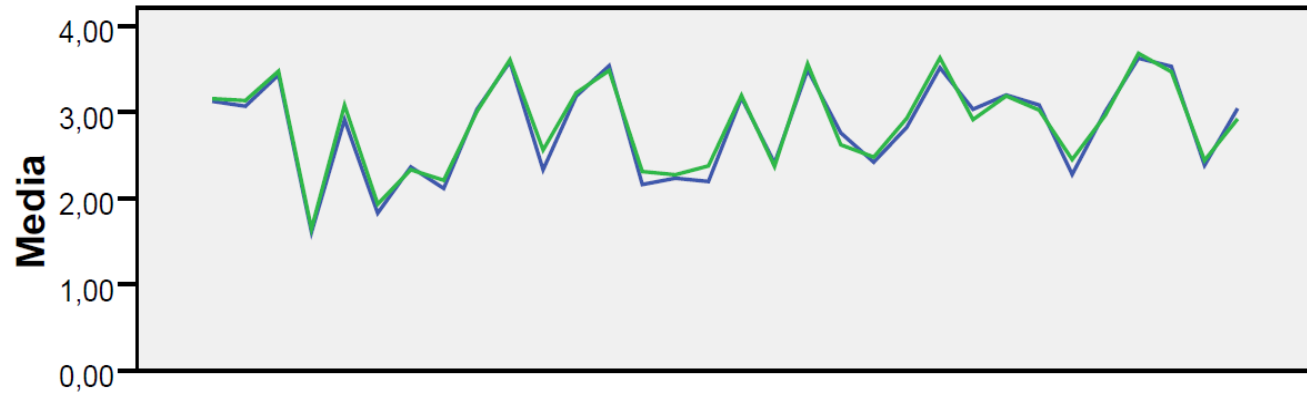
InicioFinalCarrera

— Inicio  
— Final



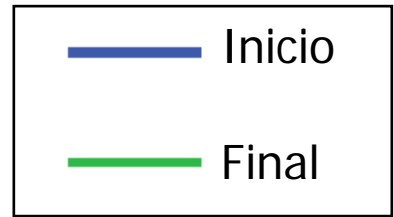
Puntuación media por ítem

# Puntuación media por ítem

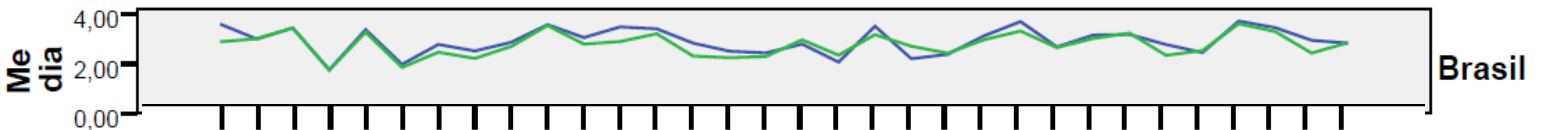
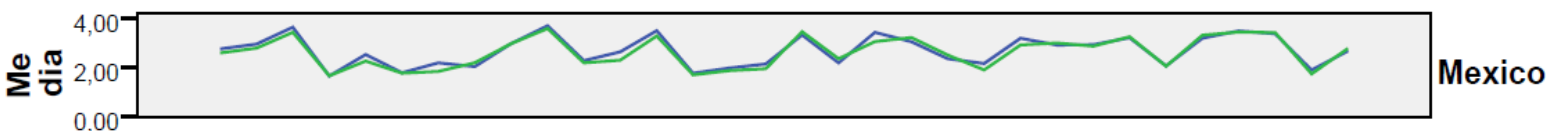
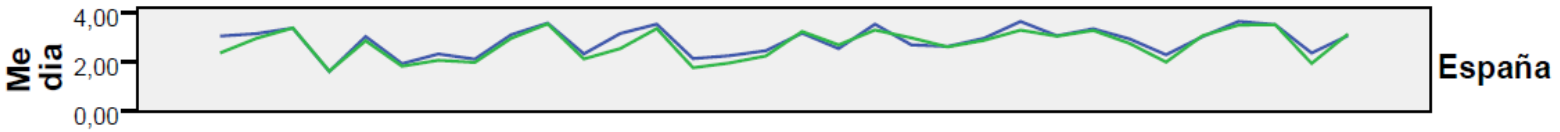


**Ciencias  
Naturales y  
Tecnologías**

**Ciencias  
Sociales y  
Humanidades**



- treintadosustituir\_trans\_privado\_...
- treintaunoel\_ocasionado\_actividad\_...
- treintalas\_costas\_sumergidas\_CC
- veintinuevehistorial\_climatico\_...
- veintiochoconsenso\_cientifico\_...
- veintiseisCO2\_destruye\_capa\_ozono
- veintiseisCC\_reducido\_plantar\_arboles
- veinticincoCC\_agudiza\_desertificaci...
- veinticuatrodejar\_emitir\_GEL\_menos...
- veintitresCO2\_componente\_natural\_...
- veintidosubida\_temperaturas\_afecat...
- veintunoCC\_disminuye\_pluvisidad...
- veintinivel\_mar\_aumenta\_por\_...
- diecinueveel\_producto\_gases\_...
- dieciochoCC\_resultado\_variabilidad\_...
- dieciseisCC\_ocasionado\_actividad\_...
- dieciseisCC\_consecuencia\_agujero\_...
- quincoCC\_aumentara\_terremotos\_...
- catorceel\_riesgo\_para\_vida
- treceCarbon\_Petroleo\_Gas\_...
- doceSin\_El\_no\_vida
- onceConsumo\_carne\_contribuyeCC
- diezTodos\_paises\_sufriranCC
- nueveCO2\_responsable\_CC
- ochoGEL\_fuentes\_naturales
- sietelluvia\_acida\_causa\_de\_CC
- seisCancer\_piel\_aumenta\_por\_CC
- cincoNo\_emision\_GEL\_no\_afectara\_CC
- cuatroAgujero\_polar\_provoca\_deshie...
- tresIncremento\_temperatura\_mayore...
- dosPlaneta\_mas\_calido\_mas\_...
- unoEfecto\_invernadero\_fenomeno\_...

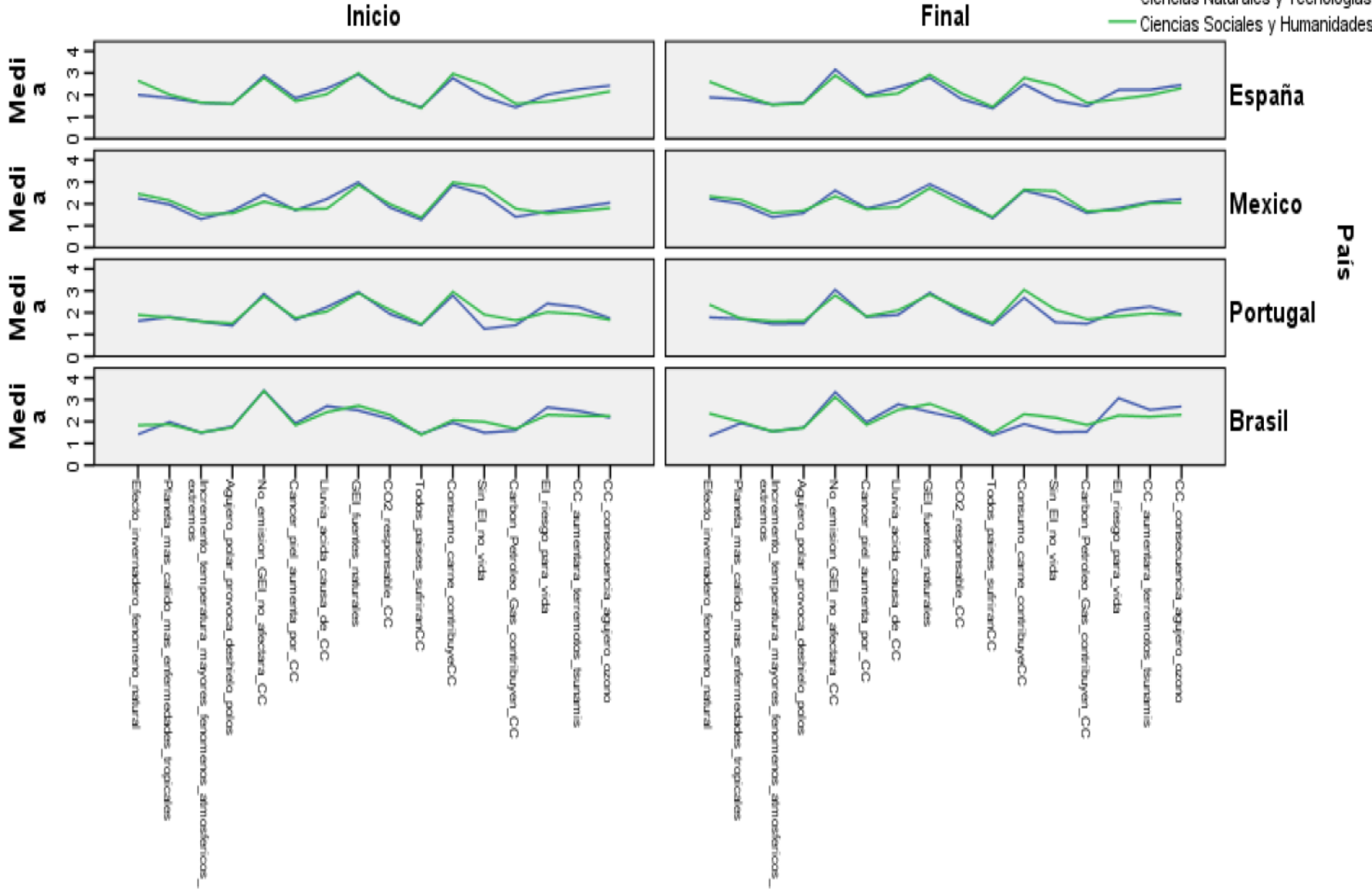


- unoEfecto\_invernadero\_fenomeno\_...
- dosPlaneta\_mas\_calido\_mas\_...
- tresIncremento\_temperatura\_mayore...
- cuatroAgujero\_polar\_provoca\_deshie...
- cincoNo\_emision\_GEL\_no\_afectara\_CC
- seisCancer\_piel\_aumenta\_por\_CC
- sieteLluvia\_acida\_causa\_de\_CC
- ochoGEL\_fuentes\_naturales
- nueveCO2\_responsable\_CC
- diezTodos\_paises\_sufriranCC
- onceConsumo\_carne\_contribuyeCC
- doceSin\_EI\_no\_vida
- treceCarbon\_Petroleo\_Gas\_...
- catorceEI\_riesgo\_para\_vida
- quinceCC\_aumentara\_terremotos\_...
- dieciseisCC\_consecuencia\_agujero\_...
- diecisieteCC\_ocasionado\_actividad\_...
- dieciochoCC\_resultado\_variabilidad\_...
- diecinueveEI\_producto\_gases\_...
- veinteNivel\_mar\_aumenta\_por\_...
- veintiunoCC\_disminuye\_pluviosidad\_...
- veintidosSubida\_temperaturas\_afecat...
- veintitresCO2\_componente\_natural\_...
- veinticuatroDejar\_emitir\_GEL\_menos...
- veinticincoCC\_agudiza\_desertificaci...
- veintiseisCC\_reducido\_plantar\_arboles
- veintisieteCO2\_destruye\_capa\_ozono
- veintiochoConsenso\_cientifico\_...
- veintinueveHistorial\_climatico\_...
- treintaisas\_costas\_sumergidas\_CC
- treintaunoEI\_ocasionado\_actividad\_...
- treintadosSustituir\_trans\_privado\_...

# InicioFinalCarrera

CienciasLetras

- Ciencias Naturales y Tecnologías
- Ciencias Sociales y Humanidades



# Discusión de la HIPÓTESIS

---

- La formación superior transforma la comprensión de causas, consecuencias, procesos y acciones mitigadoras del CC. **NO**
- Los planes de estudio universitarios influyen vigorosamente en los niveles de “alfabetización climática”. **NO**
- La cualificación científica específica se sobrepone a otro tipo de criterios de saber y valoración basados en la cultura común. **NO**
- Hay diferencias significativas entre culturas académicas científicas y no-científicas en los niveles de “alfabetización” sobre CC. **DÉBILES**
- Las concepciones erróneas sobre el CC están más arraigadas en las culturas académicas de humanidades y ciencias sociales que en las de culturas de ciencias naturales y tecnologías. **NO**
- Los niveles de “alfabetización climática” de los estudiantes sufren una evolución progresiva ascendente a lo largo de su ciclo formativo. **NO**





El bosque de la ciencia no deja ver el árbol del cambio climático...

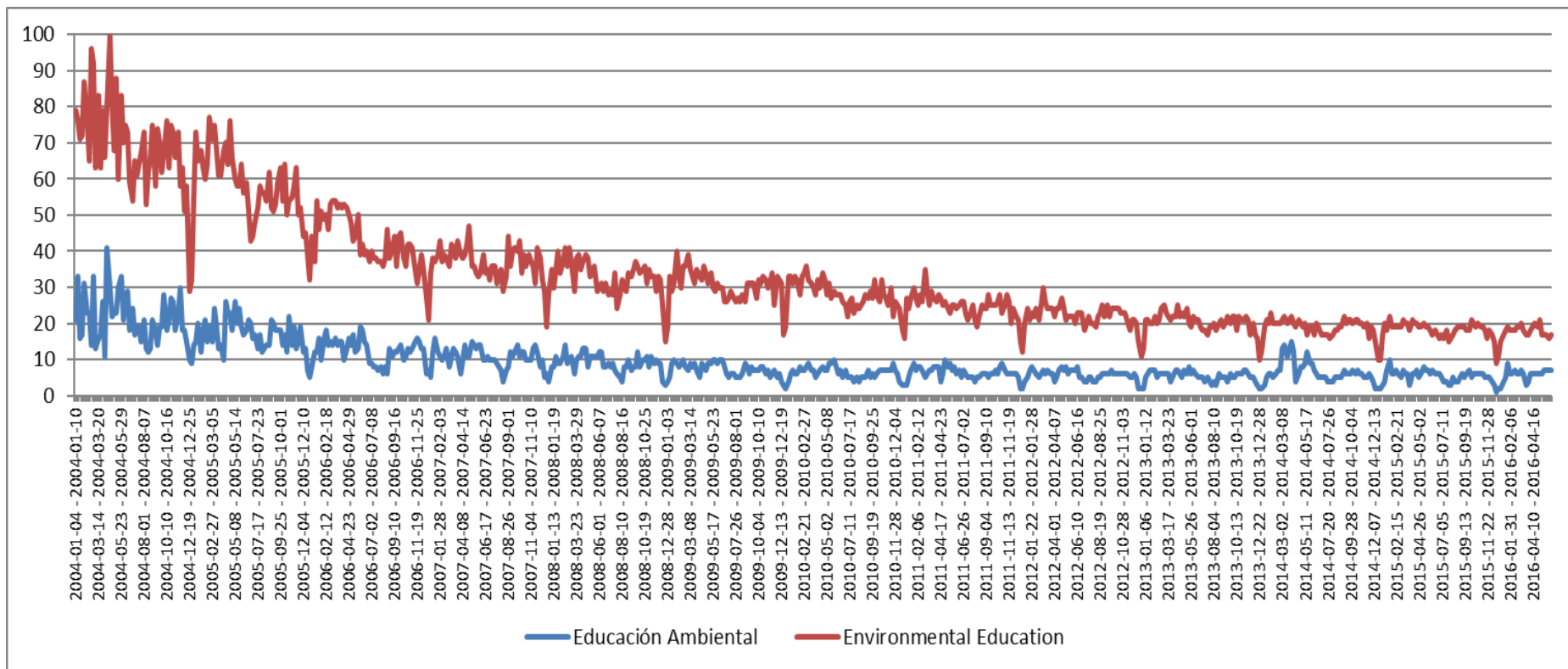


“El reto de un programa educativo orientado a **mitigar** el cambio climático y a promover la **adaptación** a sus consecuencias ya inevitables es **representar un problema colectivo global en términos individuales y sociales**”

IPCC WGIII AR5 (2014), capítulo 3, p. 69

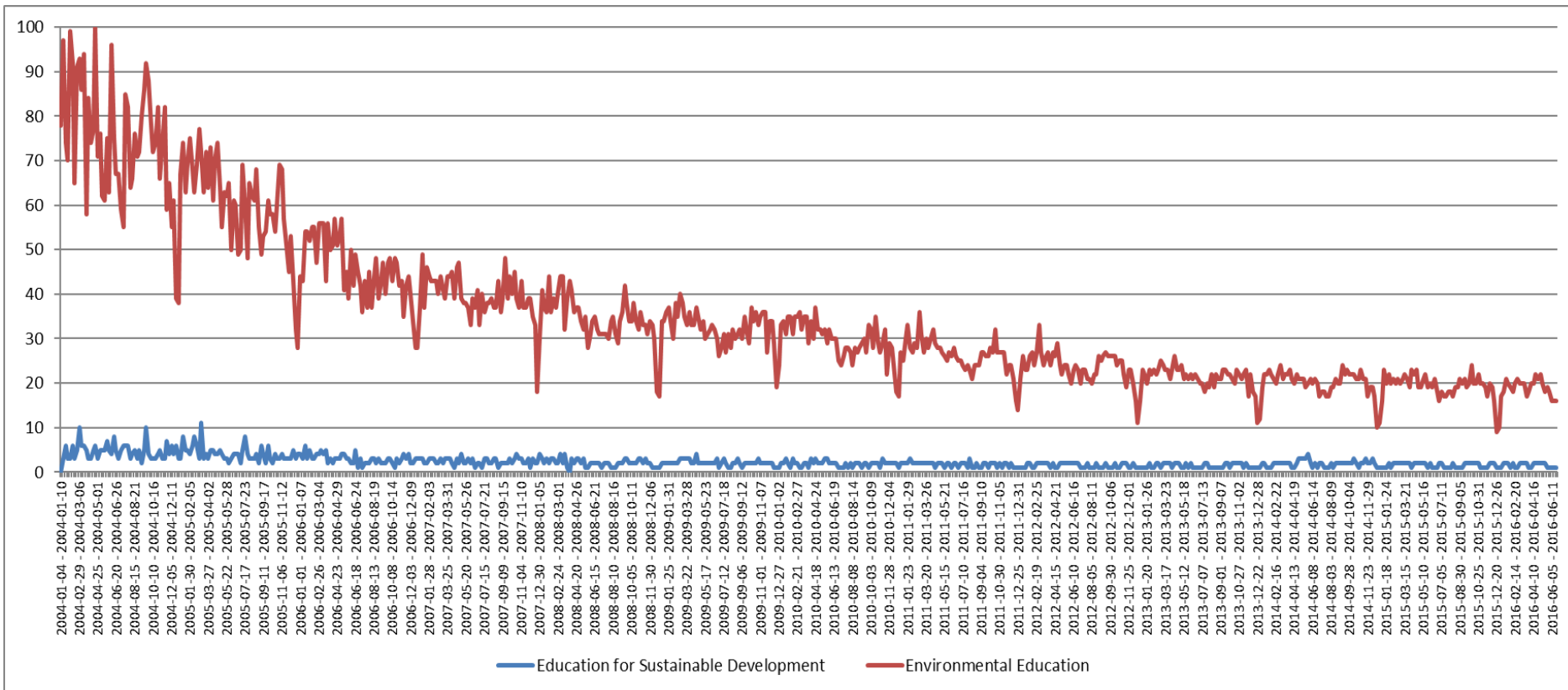


# Tendencias de búsqueda en Google Trends: conceptos analizados "educación ambiental", "environmental education"



Intervalo analizado: 4-01-2004 a 16-04-2016

# Tendencias de búsqueda en Google Trends: conceptos analizados "education for sustainable development", "environmental education"



Intervalo analizado: 4-01-2004 a 11-06-2016

Muchas Gracias



[www.resclima.info](http://www.resclima.info)

[pablo.meira@usc.es](mailto:pablo.meira@usc.es)

[monica.arto.blanco@usc.es](mailto:monica.arto.blanco@usc.es)

