

I Congresso Latino-Americano de Ciências Afetivas

Objetividad fuerte y neutralidad en la ciencia de la emoción

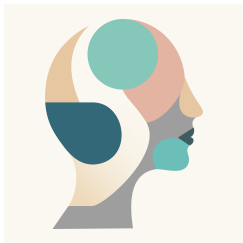
Juan R. Loaiza

Departamento de Filosofía
Universidad Alberto Hurtado

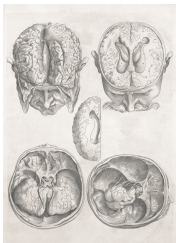
12 de agosto de 2025

Introducción

Hay varias ciencias que nos dan conocimiento sobre las emociones.



Psicología



Neurociencia



Ciencias Sociales



Lingüística

Pregunta y tesis

¿Es nuestro **conocimiento científico** sobre las emociones **objetivo**?

Pregunta y tesis

¿Es nuestro **conocimiento científico** sobre las emociones **objetivo**?

Tesis: El conocimiento científico sobre las emociones falla en varios criterios de objetividad.

Pregunta y tesis

¿Es nuestro **conocimiento científico** sobre las emociones **objetivo**?

Tesis: El conocimiento científico sobre las emociones falla en varios criterios de objetividad.

- La producción de conocimiento no es robusta.

Pregunta y tesis

¿Es nuestro **conocimiento científico** sobre las emociones **objetivo**?

Tesis: El conocimiento científico sobre las emociones falla en varios criterios de objetividad.

- La producción de conocimiento no es robusta.
- No es una ciencia crítica de los valores que la influyen.

Pregunta y tesis

¿Es nuestro **conocimiento científico** sobre las emociones **objetivo**?

Tesis: El conocimiento científico sobre las emociones falla en varios criterios de objetividad.

- La producción de conocimiento no es robusta.
- No es una ciencia crítica de los valores que la influyen.
- No hay mecanismos de acuerdo teórico entre investigadores/as.

Pregunta y tesis

¿Es nuestro **conocimiento científico** sobre las emociones **objetivo**?

Tesis: El conocimiento científico sobre las emociones falla en varios criterios de objetividad.

- La producción de conocimiento no es robusta.
- No es una ciencia crítica de los valores que la influyen.
- No hay mecanismos de acuerdo teórico entre investigadores/as.

Si queremos aspirar a la objetividad en la ciencia de la emoción, debemos atender varios aspectos sociales de las comunidades que la conforman.

Plan

1. ¿Qué es la objetividad en la ciencia?
2. ¿Es la ciencia de la emoción objetiva?
 - 2.1 Producción de conocimiento
 - 2.2 Ciencia y valores
 - 2.3 Acuerdo teórico
3. Conclusión: en búsqueda de la objetividad

Respuestas clásicas a la objetividad

Tradicionalmente, se asociaba objetividad con dos criterios:^[1]

[1] Carnap, R. (1928). *Der Logische Aufbau Der Welt*. Felix Meiner Verlag

Respuestas clásicas a la objetividad

Tradicionalmente, se asociaba objetividad con dos criterios:^[1]

Independencia de la mente

[1] Carnap, R. (1928). *Der Logische Aufbau Der Welt*. Felix Meiner Verlag

Respuestas clásicas a la objetividad

Tradicionalmente, se asociaba objetividad con dos criterios:^[1]

Independencia de la mente

El conocimiento científico es “objetivo” si no depende de la mente del investigadores/as.

[1] Carnap, R. (1928). *Der Logische Aufbau Der Welt*. Felix Meiner Verlag

Respuestas clásicas a la objetividad

Tradicionalmente, se asociaba objetividad con dos criterios: ^[1]

Independencia de la mente

El conocimiento científico es “objetivo” si no depende de la mente del investigadores/as.

- No depende de deseos del/de la investigador/a.

[1] Carnap, R. (1928). *Der Logische Aufbau Der Welt*. Felix Meiner Verlag

Respuestas clásicas a la objetividad

Tradicionalmente, se asociaba objetividad con dos criterios:^[1]

Independencia de la mente

El conocimiento científico es “objetivo” si no depende de la mente del investigadores/as.

- No depende de deseos del/de la investigador/a.
- No es manipulable por la intención.

[1] Carnap, R. (1928). *Der Logische Aufbau Der Welt*. Felix Meiner Verlag

Respuestas clásicas a la objetividad

Tradicionalmente, se asociaba objetividad con dos criterios:^[1]

Independencia de la mente

El conocimiento científico es “objetivo” si no depende de la mente del investigadores/as.

- No depende de deseos del/de la investigador/a.
- No es manipulable por la intención.

Intersubjetividad

[1] Carnap, R. (1928). *Der Logische Aufbau Der Welt*. Felix Meiner Verlag

Respuestas clásicas a la objetividad

Tradicionalmente, se asociaba objetividad con dos criterios: ^[1]

Independencia de la mente

El conocimiento científico es “objetivo” si no depende de la mente del investigadores/as.

- No depende de deseos del/de la investigador/a.
- No es manipulable por la intención.

Intersubjetividad

El conocimiento científico es objetivo si puede ser validado por otros/as investigadores/as.

[1] Carnap, R. (1928). *Der Logische Aufbau Der Welt*. Felix Meiner Verlag

Respuestas clásicas a la objetividad

Tradicionalmente, se asociaba objetividad con dos criterios:^[1]

Independencia de la mente

El conocimiento científico es “objetivo” si no depende de la mente del investigadores/as.

- No depende de deseos del/de la investigador/a.
- No es manipulable por la intención.

Intersubjetividad

El conocimiento científico es objetivo si puede ser validado por otros/as investigadores/as.

- Hay criterios públicos de corrección.

[1] Carnap, R. (1928). *Der Logische Aufbau Der Welt*. Felix Meiner Verlag

Respuestas clásicas a la objetividad

Tradicionalmente, se asociaba objetividad con dos criterios: ^[1]

Independencia de la mente

El conocimiento científico es “objetivo” si no depende de la mente del investigadores/as.

- No depende de deseos del/de la investigador/a.
- No es manipulable por la intención.

Intersubjetividad

El conocimiento científico es objetivo si puede ser validado por otros/as investigadores/as.

- Hay criterios públicos de corrección.
- Hay mecanismos de discusión y acuerdo.

[1] Carnap, R. (1928). *Der Logische Aufbau Der Welt*. Felix Meiner Verlag

Respuestas clásicas a la objetividad

Tradicionalmente, se asociaba objetividad con dos criterios:^[1]

Independencia de la mente

El conocimiento científico es “objetivo” si no depende de la mente del investigadores/as.

- No depende de deseos del/de la investigador/a.
- No es manipulable por la intención.

Intersubjetividad

El conocimiento científico es objetivo si puede ser validado por otros/as investigadores/as.

- Hay criterios públicos de corrección.
- Hay mecanismos de discusión y acuerdo.

«Objetividad» también se ha asociado a **neutralidad** y **realidad**.

[1] Carnap, R. (1928). *Der Logische Aufbau Der Welt*. Felix Meiner Verlag

Contra la neutralidad

Entender la objetividad como neutralidad es limitante.^{[2] [3]}

[2] [Longino, H. E. \(1990\)](#). *Science as Social Knowledge: Values and Objectivity in Scientific Inquiry*. Princeton University Press

[3] [Harding, S. \(1995\)](#). "Strong objectivity": A response to the new objectivity question. *Synthese*, 104(3), 331-349

Contra la neutralidad

Entender la objetividad como neutralidad es limitante.^{[2] [3]}

Hay valores que influyen en las decisiones científicas.

[2] Longino, H. E. (1990). *Science as Social Knowledge: Values and Objectivity in Scientific Inquiry*. Princeton University Press

[3] Harding, S. (1995). "Strong objectivity": A response to the new objectivity question. *Synthese*, 104(3), 331-349

Contra la neutralidad

Entender la objetividad como neutralidad es limitante.^{[2] [3]}

Hay valores que influyen en las decisiones científicas.

- Selección de problemas y prioridades.

[2] Longino, H. E. (1990). *Science as Social Knowledge: Values and Objectivity in Scientific Inquiry*. Princeton University Press

[3] Harding, S. (1995). "Strong objectivity": A response to the new objectivity question. *Synthese*, 104(3), 331-349

Contra la neutralidad

Entender la objetividad como neutralidad es limitante.^{[2] [3]}

Hay valores que influyen en las decisiones científicas.

- Selección de problemas y prioridades.
- Planteamiento de preguntas.

[2] Longino, H. E. (1990). *Science as Social Knowledge: Values and Objectivity in Scientific Inquiry*. Princeton University Press

[3] Harding, S. (1995). "Strong objectivity": A response to the new objectivity question. *Synthese*, 104(3), 331-349

Contra la neutralidad

Entender la objetividad como neutralidad es limitante.^{[2] [3]}

Hay valores que influyen en las decisiones científicas.

- Selección de problemas y prioridades.
- Planteamiento de preguntas.
- Elección de métodos y análisis.

[2] Longino, H. E. (1990). *Science as Social Knowledge: Values and Objectivity in Scientific Inquiry*. Princeton University Press

[3] Harding, S. (1995). "Strong objectivity": A response to the new objectivity question. *Synthese*, 104(3), 331-349

Contra la neutralidad

Entender la objetividad como neutralidad es limitante.^{[2] [3]}

Hay valores que influyen en las decisiones científicas.

- Selección de problemas y prioridades.
- Planteamiento de preguntas.
- Elección de métodos y análisis.

No atender a estos valores no implica que no existan.

[2] Longino, H. E. (1990). *Science as Social Knowledge: Values and Objectivity in Scientific Inquiry*. Princeton University Press

[3] Harding, S. (1995). "Strong objectivity": A response to the new objectivity question. *Synthese*, 104(3), 331-349

Contra la neutralidad

Entender la objetividad como neutralidad es limitante.^{[2] [3]}

Hay valores que influyen en las decisiones científicas.

- Selección de problemas y prioridades.
- Planteamiento de preguntas.
- Elección de métodos y análisis.

No atender a estos valores no implica que no existan.

- Invisibiliza su acción.

[2] Longino, H. E. (1990). *Science as Social Knowledge: Values and Objectivity in Scientific Inquiry*. Princeton University Press

[3] Harding, S. (1995). "Strong objectivity": A response to the new objectivity question. *Synthese*, 104(3), 331-349

Contra la neutralidad

Entender la objetividad como neutralidad es limitante.^{[2] [3]}

Hay valores que influyen en las decisiones científicas.

- Selección de problemas y prioridades.
- Planteamiento de preguntas.
- Elección de métodos y análisis.

No atender a estos valores no implica que no existan.

- Invisibiliza su acción.
- Refuerza valores dominantes.

[2] Longino, H. E. (1990). *Science as Social Knowledge: Values and Objectivity in Scientific Inquiry*. Princeton University Press

[3] Harding, S. (1995). "Strong objectivity": A response to the new objectivity question. *Synthese*, 104(3), 331-349

Contra la neutralidad

Entender la objetividad como neutralidad es limitante.^{[2] [3]}

Hay valores que influyen en las decisiones científicas.

- Selección de problemas y prioridades.
- Planteamiento de preguntas.
- Elección de métodos y análisis.

No atender a estos valores no implica que no existan.

- Invisibiliza su acción.
- Refuerza valores dominantes.

Consecuencia: Bajo los análisis tradicionales, ninguna ciencia es objetiva.

[2] Longino, H. E. (1990). *Science as Social Knowledge: Values and Objectivity in Scientific Inquiry*. Princeton University Press

[3] Harding, S. (1995). "Strong objectivity": A response to the new objectivity question. *Synthese*, 104(3), 331-349

¿Y por qué la objetividad?

¿Por qué querríamos ciencias “objetivas”?

¿Y por qué la objetividad?

¿Por qué querríamos ciencias “objetivas”?

- Necesitamos estándares de justificación y validación del conocimiento.

¿Y por qué la objetividad?

¿Por qué querríamos ciencias “objetivas”?

- Necesitamos estándares de justificación y validación del conocimiento.
- El conocimiento **no** debe ser **arbitrario**.

¿Y por qué la objetividad?

¿Por qué querríamos ciencias “objetivas”?

- Necesitamos estándares de justificación y validación del conocimiento.
- El conocimiento **no** debe ser **arbitrario**.

La arbitrariedad en el conocimiento tiene al menos dos consecuencias indeseables:

¿Y por qué la objetividad?

¿Por qué querríamos ciencias “objetivas”?

- Necesitamos estándares de justificación y validación del conocimiento.
- El conocimiento **no** debe ser **arbitrario**.

La arbitrariedad en el conocimiento tiene al menos dos consecuencias indeseables:

- Nos aleja de conocimiento verdadero o útil.

¿Y por qué la objetividad?

¿Por qué querríamos ciencias “objetivas”?

- Necesitamos estándares de justificación y validación del conocimiento.
- El conocimiento **no** debe ser **arbitrario**.

La arbitrariedad en el conocimiento tiene al menos dos consecuencias indeseables:

- Nos aleja de conocimiento verdadero o útil.
- Permite manipulaciones peligrosas del “conocimiento científico”.

¿Y por qué la objetividad?

¿Por qué querríamos ciencias “objetivas”?

- Necesitamos estándares de justificación y validación del conocimiento.
- El conocimiento **no** debe ser **arbitrario**.

La arbitrariedad en el conocimiento tiene al menos dos consecuencias indeseables:

- Nos aleja de conocimiento verdadero o útil.
- Permite manipulaciones peligrosas del “conocimiento científico”.

Propuesta: Buscar criterios operacionales (aplicables) claros de “objetividad”.

El análisis de Douglas

Douglas (2004)^[4] distingue tres modos y ocho sentidos de «objetividad»:

[4] Douglas, H. (2004). The Irreducible Complexity of Objectivity. *Synthese*, 138(3), 453-473

El análisis de Douglas

Douglas (2004)^[4] distingue tres modos y ocho sentidos de «objetividad»:

Producción de conocimiento

[4] Douglas, H. (2004). The Irreducible Complexity of Objectivity. *Synthese*, 138(3), 453-473

El análisis de Douglas

Douglas (2004)^[4] distingue tres modos y ocho sentidos de «objetividad»:

Producción de conocimiento

Manipulabilidad

[4] Douglas, H. (2004). The Irreducible Complexity of Objectivity. *Synthese*, 138(3), 453-473

El análisis de Douglas

Douglas (2004)^[4] distingue tres modos y ocho sentidos de «objetividad»:

Producción de conocimiento

Manipulabilidad

Convergencia

[4] Douglas, H. (2004). The Irreducible Complexity of Objectivity. *Synthese*, 138(3), 453-473

El análisis de Douglas

Douglas (2004)^[4] distingue tres modos y ocho sentidos de «objetividad»:

Producción de conocimiento

Procesos de razonamiento

Manipulabilidad

Convergencia

[4] Douglas, H. (2004). The Irreducible Complexity of Objectivity. *Synthese*, 138(3), 453-473

El análisis de Douglas

Douglas (2004)^[4] distingue tres modos y ocho sentidos de «objetividad»:

Producción de conocimiento

Manipulabilidad

Convergencia

Procesos de razonamiento

Separación de valores

[4] Douglas, H. (2004). The Irreducible Complexity of Objectivity. *Synthese*, 138(3), 453-473

El análisis de Douglas

Douglas (2004)^[4] distingue tres modos y ocho sentidos de «objetividad»:

Producción de conocimiento

Manipulabilidad

Convergencia

Procesos de razonamiento

Separación de valores

Ser libre de valores

[4] Douglas, H. (2004). The Irreducible Complexity of Objectivity. *Synthese*, 138(3), 453-473

El análisis de Douglas

Douglas (2004)^[4] distingue tres modos y ocho sentidos de «objetividad»:

Producción de conocimiento

Manipulabilidad

Convergencia

Procesos de razonamiento

Separación de valores

Ser libre de valores

Ser neutral a los valores

[4] Douglas, H. (2004). The Irreducible Complexity of Objectivity. *Synthese*, 138(3), 453-473

El análisis de Douglas

Douglas (2004)^[4] distingue tres modos y ocho sentidos de «objetividad»:

Producción de conocimiento

Manipulabilidad

Convergencia

Procesos de razonamiento

Separación de valores

Ser libre de valores

Ser neutral a los valores

Procesos sociales

[4] Douglas, H. (2004). The Irreducible Complexity of Objectivity. *Synthese*, 138(3), 453-473

El análisis de Douglas

Douglas (2004)^[4] distingue tres modos y ocho sentidos de «objetividad»:

Producción de conocimiento

Manipulabilidad

Convergencia

Procesos de razonamiento

Separación de valores

Ser libre de valores

Ser neutral a los valores

Procesos sociales

Procedimentalización

[4] Douglas, H. (2004). The Irreducible Complexity of Objectivity. *Synthese*, 138(3), 453-473

El análisis de Douglas

Douglas (2004)^[4] distingue tres modos y ocho sentidos de «objetividad»:

Producción de conocimiento

Manipulabilidad

Convergencia

Procesos de razonamiento

Separación de valores

Ser libre de valores

Ser neutral a los valores

Procesos sociales

Procedimentalización

Concordancia (consenso)

[4] Douglas, H. (2004). The Irreducible Complexity of Objectivity. *Synthese*, 138(3), 453-473

El análisis de Douglas

Douglas (2004)^[4] distingue tres modos y ocho sentidos de «objetividad»:

Producción de conocimiento

Manipulabilidad

Convergencia

Procesos de razonamiento

Separación de valores

Ser libre de valores

Ser neutral a los valores

Procesos sociales

Procedimentalización

Concordancia (consenso)

Interactividad (argumentatividad)

[4] Douglas, H. (2004). The Irreducible Complexity of Objectivity. *Synthese*, 138(3), 453-473

El análisis de Douglas

Douglas (2004)^[4] distingue tres modos y ocho sentidos de «objetividad»:

Producción de conocimiento

Manipulabilidad

Convergencia

Procesos de razonamiento

Separación de valores

Ser libre de valores

Ser neutral a los valores

Procesos sociales

Procedimentalización

Concordancia (consenso)

Interactividad (argumentatividad)

Douglas sostiene que son sentidos irreductibles. No haremos tal suposición.

[4] Douglas, H. (2004). The Irreducible Complexity of Objectivity. *Synthese*, 138(3), 453-473

El análisis de Douglas

Douglas (2004)^[4] distingue tres modos y ocho sentidos de «objetividad»:

Producción de conocimiento

Manipulabilidad

Convergencia

Procesos de razonamiento

Separación de valores

Ser libre de valores

Ser neutral a los valores

Procesos sociales

Procedimentalización

Concordancia (consenso)

Interactividad (argumentatividad)

Douglas sostiene que son sentidos irreductibles. No haremos tal suposición.

Propuesta: Evaluar en qué criterios las ciencias afectivas son más objetivas.

[4] Douglas, H. (2004). The Irreducible Complexity of Objectivity. *Synthese*, 138(3), 453-473

Manipulabilidad

El conocimiento científico es objetivo si podemos manipular o intervenir en los fenómenos de manera consistente.

Manipulabilidad

El conocimiento científico es objetivo si podemos manipular o intervenir en los fenómenos de manera consistente.

- e.g.: Intervenciones experimentales

Manipulabilidad

El conocimiento científico es objetivo si podemos manipular o intervenir en los fenómenos de manera consistente.

- e.g.: Intervenciones experimentales

Replicabilidad

Podemos hacer nuevamente el experimento y obtener los mismos resultados.

Reproducibilidad

Podemos hacer el mismo análisis con los mismos datos y obtener los mismos resultados.

Manipulabilidad

El conocimiento científico es objetivo si podemos manipular o intervenir en los fenómenos de manera consistente.

- e.g.: Intervenciones experimentales

Replicabilidad

Podemos hacer nuevamente el experimento y obtener los mismos resultados.

Reproducibilidad

Podemos hacer el mismo análisis con los mismos datos y obtener los mismos resultados.

En el caso de las emociones, podemos revisar los estudios sobre **inducción de emociones**.

Manipulabilidad

Algunos estudios sugieren que podemos inducir emociones específicas en ciertas condiciones.^{[5] [6] [7]}

- [5] Schachter, S., & Singer, J. (1962). Cognitive, Social, and Physiological Determinants of Emotional State. *Psychological Review*, 69(5), 379-399
- [6] Lobbestael, J., ... Wiers, R. W. (2008). How to Push Someone's Buttons: A Comparison of Four Anger-Induction Methods. *Cognition and Emotion*, 22(2), 353-373
- [7] Feinstein, J. S., ... Tranel, D. (2011). The Human Amygdala and the Induction and Experience of Fear. *Current Biology*, 21(1), 34-38
- [8] Etzel, J. A., ... Adolphs, R. (2006). Cardiovascular and Respiratory Responses during Musical Mood Induction. *International Journal of Psychophysiology*, 61(1), 57-69
- [9] Fernández-Aguilar, L., ... Fernández-Caballero, A. (2020). Differences between young and older adults in physiological and subjective responses to emotion induction using films. *Scientific Reports*, 10(1), 14548
- [10] McGinley, J. J., & Friedman, B. H. (2017). Autonomic specificity in emotion: The induction method matters. *International Journal of Psychophysiology*, 118, 48-57
- [11] Mills, C., & D'Mello, S. (2014). On the Validity of the Autobiographical Emotional Memory Task for Emotion Induction. *PLOS ONE*, 9(4), e95837

Manipulabilidad

Algunos estudios sugieren que podemos inducir emociones específicas en ciertas condiciones.^{[5] [6] [7]}

Otros estudios sugieren lo contrario.

- [5] Schachter, S., & Singer, J. (1962). Cognitive, Social, and Physiological Determinants of Emotional State. *Psychological Review*, 69(5), 379-399
- [6] Lobbestael, J., ... Wiers, R. W. (2008). How to Push Someone's Buttons: A Comparison of Four Anger-Induction Methods. *Cognition and Emotion*, 22(2), 353-373
- [7] Feinstein, J. S., ... Tranel, D. (2011). The Human Amygdala and the Induction and Experience of Fear. *Current Biology*, 21(1), 34-38
- [8] Etzel, J. A., ... Adolphs, R. (2006). Cardiovascular and Respiratory Responses during Musical Mood Induction. *International Journal of Psychophysiology*, 61(1), 57-69
- [9] Fernández-Aguilar, L., ... Fernández-Caballero, A. (2020). Differences between young and older adults in physiological and subjective responses to emotion induction using films. *Scientific Reports*, 10(1), 14548
- [10] McGinley, J. J., & Friedman, B. H. (2017). Autonomic specificity in emotion: The induction method matters. *International Journal of Psychophysiology*, 118, 48-57
- [11] Mills, C., & D'Mello, S. (2014). On the Validity of the Autobiographical Emotional Memory Task for Emotion Induction. *PLOS ONE*, 9(4), e95837

Manipulabilidad

Algunos estudios sugieren que podemos inducir emociones específicas en ciertas condiciones.^{[5] [6] [7]}

Otros estudios sugieren lo contrario.

- La inducción de emociones con música^[8], películas^[9] o recuento autobiográfico^[10] no permite inducir emociones específicas.

[5] Schachter, S., & Singer, J. (1962). Cognitive, Social, and Physiological Determinants of Emotional State. *Psychological Review*, 69(5), 379-399

[6] Lobbestael, J., ... Wiers, R. W. (2008). How to Push Someone's Buttons: A Comparison of Four Anger-Induction Methods. *Cognition and Emotion*, 22(2), 353-373

[7] Feinstein, J. S., ... Tranel, D. (2011). The Human Amygdala and the Induction and Experience of Fear. *Current Biology*, 21(1), 34-38

[8] Etzel, J. A., ... Adolphs, R. (2006). Cardiovascular and Respiratory Responses during Musical Mood Induction. *International Journal of Psychophysiology*, 61(1), 57-69

[9] Fernández-Aguilar, L., ... Fernández-Caballero, A. (2020). Differences between young and older adults in physiological and subjective responses to emotion induction using films. *Scientific Reports*, 10(1), 14548

[10] McGinley, J. J., & Friedman, B. H. (2017). Autonomic specificity in emotion: The induction method matters. *International Journal of Psychophysiology*, 118, 48-57

[11] Mills, C., & D'Mello, S. (2014). On the Validity of the Autobiographical Emotional Memory Task for Emotion Induction. *PLOS ONE*, 9(4), e95837

Manipulabilidad

Algunos estudios sugieren que podemos inducir emociones específicas en ciertas condiciones.^{[5] [6] [7]}

Otros estudios sugieren lo contrario.

- La inducción de emociones con música^[8], películas^[9] o recuento autobiográfico^[10] no permite inducir emociones específicas.
- El método de inducción cambia variables autonómicas.^[11]

[5] Schachter, S., & Singer, J. (1962). Cognitive, Social, and Physiological Determinants of Emotional State. *Psychological Review*, 69(5), 379-399

[6] Lobbestael, J., ... Wiers, R. W. (2008). How to Push Someone's Buttons: A Comparison of Four Anger-Induction Methods. *Cognition and Emotion*, 22(2), 353-373

[7] Feinstein, J. S., ... Tranel, D. (2011). The Human Amygdala and the Induction and Experience of Fear. *Current Biology*, 21(1), 34-38

[8] Etzel, J. A., ... Adolphs, R. (2006). Cardiovascular and Respiratory Responses during Musical Mood Induction. *International Journal of Psychophysiology*, 61(1), 57-69

[9] Fernández-Aguilar, L., ... Fernández-Caballero, A. (2020). Differences between young and older adults in physiological and subjective responses to emotion induction using films. *Scientific Reports*, 10(1), 14548

[10] McGinley, J. J., & Friedman, B. H. (2017). Autonomic specificity in emotion: The induction method matters. *International Journal of Psychophysiology*, 118, 48-57

[11] Mills, C., & D'Mello, S. (2014). On the Validity of the Autobiographical Emotional Memory Task for Emotion Induction. *PLOS ONE*, 9(4), e95837

Manipulabilidad

Algunos estudios sugieren que podemos inducir emociones específicas en ciertas condiciones.^{[5] [6] [7]}

Otros estudios sugieren lo contrario.

- La inducción de emociones con música^[8], películas^[9] o recuento autobiográfico^[10] no permite inducir emociones específicas.
- El método de inducción cambia variables autonómicas.^[11]

No parecemos tener métodos robustos de manipulación de emociones en contextos experimentales.

[5] Schachter, S., & Singer, J. (1962). Cognitive, Social, and Physiological Determinants of Emotional State. *Psychological Review*, 69(5), 379-399

[6] Lobbestael, J., ... Wiers, R. W. (2008). How to Push Someone's Buttons: A Comparison of Four Anger-Induction Methods. *Cognition and Emotion*, 22(2), 353-373

[7] Feinstein, J. S., ... Tranel, D. (2011). The Human Amygdala and the Induction and Experience of Fear. *Current Biology*, 21(1), 34-38

[8] Etzel, J. A., ... Adolphs, R. (2006). Cardiovascular and Respiratory Responses during Musical Mood Induction. *International Journal of Psychophysiology*, 61(1), 57-69

[9] Fernández-Aguilar, L., ... Fernández-Caballero, A. (2020). Differences between young and older adults in physiological and subjective responses to emotion induction using films. *Scientific Reports*, 10(1), 14548

[10] McGinley, J. J., & Friedman, B. H. (2017). Autonomic specificity in emotion: The induction method matters. *International Journal of Psychophysiology*, 118, 48-57

[11] Mills, C., & D'Mello, S. (2014). On the Validity of the Autobiographical Emotional Memory Task for Emotion Induction. *PLOS ONE*, 9(4), e95837

Convergencia

El conocimiento científico es objetivo si podemos **observar lo mismo** bajo distintos métodos.

[12] [Scherer, K. R. \(2005\)](#). What Are Emotions? And How Can They Be Measured? *Social Science Information*, 44(4), 695-729

Convergencia

El conocimiento científico es objetivo si podemos **observar lo mismo** bajo distintos métodos.

En el caso de las emociones, tenemos distintas dimensiones:^[12]

[12] Scherer, K. R. (2005). What Are Emotions? And How Can They Be Measured? *Social Science Information*, 44(4), 695-729

Convergencia

El conocimiento científico es objetivo si podemos **observar lo mismo** bajo distintos métodos.

En el caso de las emociones, tenemos distintas dimensiones:^[12]

- Mecanismos neurológicos

[12] Scherer, K. R. (2005). What Are Emotions? And How Can They Be Measured? *Social Science Information*, 44(4), 695-729

Convergencia

El conocimiento científico es objetivo si podemos **observar lo mismo** bajo distintos métodos.

En el caso de las emociones, tenemos distintas dimensiones:^[12]

- Mecanismos neurológicos
- Patrones fisiológicos

[12] Scherer, K. R. (2005). What Are Emotions? And How Can They Be Measured? *Social Science Information*, 44(4), 695-729

Convergencia

El conocimiento científico es objetivo si podemos **observar lo mismo** bajo distintos métodos.

En el caso de las emociones, tenemos distintas dimensiones:^[12]

- Mecanismos neurológicos
- Patrones fisiológicos
- Expresiones faciales

[12] [Scherer, K. R. \(2005\)](#). What Are Emotions? And How Can They Be Measured? *Social Science Information*, 44(4), 695-729

Convergencia

El conocimiento científico es objetivo si podemos **observar lo mismo** bajo distintos métodos.

En el caso de las emociones, tenemos distintas dimensiones:^[12]

- Mecanismos neurológicos
- Patrones fisiológicos
- Expresiones faciales
- Comportamientos y tendencias a la acción

[12] Scherer, K. R. (2005). What Are Emotions? And How Can They Be Measured? *Social Science Information*, 44(4), 695-729

Convergencia

El conocimiento científico es objetivo si podemos **observar lo mismo** bajo distintos métodos.

En el caso de las emociones, tenemos distintas dimensiones:^[12]

- Mecanismos neurológicos
- Patrones fisiológicos
- Expresiones faciales
- Comportamientos y tendencias a la acción
- Fenomenología

[12] Scherer, K. R. (2005). What Are Emotions? And How Can They Be Measured? *Social Science Information*, 44(4), 695-729

Convergencia

¿Qué cuenta como “**observar lo mismo**”?

[13] Barrett, L. F. (2006). Are Emotions Natural Kinds? *Perspectives on Psychological Science*, 1(1), 28-58

[14] Lindquist, K. A., ... Barrett, L. F. (2012). The Brain Basis of Emotion: A Meta-Analytic Review. *Behavioral and Brain Sciences*, 35(03), 121-143

[15] Barrett, L. F., ... Pollak, S. D. (2019). Emotional Expressions Reconsidered: Challenges to Inferring Emotion From Human Facial Movements. *Psychological Science in the Public Interest*, 20(1), 1-68

[16] Barrett, L. F. (2022). Context reconsidered: Complex signal ensembles, relational meaning, and population thinking in psychological science.. *American Psychologist*, 77(8), 894-920

[17] Loaiza, J. R. (2021). Emotions and the Problem of Variability. *Review of Philosophy and Psychology*, 12(2), 329-351

Convergencia

¿Qué cuenta como “**observar lo mismo**”?

Hay demasiada **variabilidad** en las respuestas emocionales.

[13] [Barrett, L. F. \(2006\)](#). Are Emotions Natural Kinds? *Perspectives on Psychological Science*, 1(1), 28-58

[14] [Lindquist, K. A., ... Barrett, L. F. \(2012\)](#). The Brain Basis of Emotion: A Meta-Analytic Review. *Behavioral and Brain Sciences*, 35(03), 121-143

[15] [Barrett, L. F., ... Pollak, S. D. \(2019\)](#). Emotional Expressions Reconsidered: Challenges to Inferring Emotion From Human Facial Movements. *Psychological Science in the Public Interest*, 20(1), 1-68

[16] [Barrett, L. F. \(2022\)](#). Context reconsidered: Complex signal ensembles, relational meaning, and population thinking in psychological science.. *American Psychologist*, 77(8), 894-920

[17] [Loaiza, J. R. \(2021\)](#). Emotions and the Problem of Variability. *Review of Philosophy and Psychology*, 12(2), 329-351

Convergencia

¿Qué cuenta como “**observar lo mismo**”?

Hay demasiada **variabilidad** en las respuestas emocionales.

- No hay consistencia o especificar neuronal o fisiológica.^{[13] [14]}

[13] Barrett, L. F. (2006). Are Emotions Natural Kinds? *Perspectives on Psychological Science*, 1(1), 28-58

[14] Lindquist, K. A., ... Barrett, L. F. (2012). The Brain Basis of Emotion: A Meta-Analytic Review. *Behavioral and Brain Sciences*, 35(03), 121-143

[15] Barrett, L. F., ... Pollak, S. D. (2019). Emotional Expressions Reconsidered: Challenges to Inferring Emotion From Human Facial Movements. *Psychological Science in the Public Interest*, 20(1), 1-68

[16] Barrett, L. F. (2022). Context reconsidered: Complex signal ensembles, relational meaning, and population thinking in psychological science.. *American Psychologist*, 77(8), 894-920

[17] Loaiza, J. R. (2021). Emotions and the Problem of Variability. *Review of Philosophy and Psychology*, 12(2), 329-351

Convergencia

¿Qué cuenta como “**observar lo mismo**”?

Hay demasiada **variabilidad** en las respuestas emocionales.

- No hay consistencia o especificar neuronal o fisiológica.^{[13] [14]}
- Las expresiones faciales no son específicas a cada emoción.^[15]

[13] Barrett, L. F. (2006). Are Emotions Natural Kinds? *Perspectives on Psychological Science*, 1(1), 28-58

[14] Lindquist, K. A., ... Barrett, L. F. (2012). The Brain Basis of Emotion: A Meta-Analytic Review. *Behavioral and Brain Sciences*, 35(03), 121-143

[15] Barrett, L. F., ... Pollak, S. D. (2019). Emotional Expressions Reconsidered: Challenges to Inferring Emotion From Human Facial Movements. *Psychological Science in the Public Interest*, 20(1), 1-68

[16] Barrett, L. F. (2022). Context reconsidered: Complex signal ensembles, relational meaning, and population thinking in psychological science.. *American Psychologist*, 77(8), 894-920

[17] Loaiza, J. R. (2021). Emotions and the Problem of Variability. *Review of Philosophy and Psychology*, 12(2), 329-351

Convergencia

¿Qué cuenta como “**observar lo mismo**”?

Hay demasiada **variabilidad** en las respuestas emocionales.

- No hay consistencia o especificar neuronal o fisiológica.^{[13] [14]}
- Las expresiones faciales no son específicas a cada emoción.^[15]
- Las conductas son altamente contextuales y variadas.^[16]

[13] Barrett, L. F. (2006). Are Emotions Natural Kinds? *Perspectives on Psychological Science*, 1(1), 28-58

[14] Lindquist, K. A., ... Barrett, L. F. (2012). The Brain Basis of Emotion: A Meta-Analytic Review. *Behavioral and Brain Sciences*, 35(03), 121-143

[15] Barrett, L. F., ... Pollak, S. D. (2019). Emotional Expressions Reconsidered: Challenges to Inferring Emotion From Human Facial Movements. *Psychological Science in the Public Interest*, 20(1), 1-68

[16] Barrett, L. F. (2022). Context reconsidered: Complex signal ensembles, relational meaning, and population thinking in psychological science.. *American Psychologist*, 77(8), 894-920

[17] Loaiza, J. R. (2021). Emotions and the Problem of Variability. *Review of Philosophy and Psychology*, 12(2), 329-351

Convergencia

¿Qué cuenta como “**observar lo mismo**”?

Hay demasiada **variabilidad** en las respuestas emocionales.

- No hay consistencia o especificar neuronal o fisiológica.^{[13] [14]}
- Las expresiones faciales no son específicas a cada emoción.^[15]
- Las conductas son altamente contextuales y variadas.^[16]
- No hay protocolos de comparación fenomenológica.

[13] Barrett, L. F. (2006). Are Emotions Natural Kinds? *Perspectives on Psychological Science*, 1(1), 28-58

[14] Lindquist, K. A., ... Barrett, L. F. (2012). The Brain Basis of Emotion: A Meta-Analytic Review. *Behavioral and Brain Sciences*, 35(03), 121-143

[15] Barrett, L. F., ... Pollak, S. D. (2019). Emotional Expressions Reconsidered: Challenges to Inferring Emotion From Human Facial Movements. *Psychological Science in the Public Interest*, 20(1), 1-68

[16] Barrett, L. F. (2022). Context reconsidered: Complex signal ensembles, relational meaning, and population thinking in psychological science.. *American Psychologist*, 77(8), 894-920

[17] Loaiza, J. R. (2021). Emotions and the Problem of Variability. *Review of Philosophy and Psychology*, 12(2), 329-351

Convergencia

¿Qué cuenta como “**observar lo mismo**”?

Hay demasiada **variabilidad** en las respuestas emocionales.

- No hay consistencia o especificar neuronal o fisiológica.^{[13] [14]}
- Las expresiones faciales no son específicas a cada emoción.^[15]
- Las conductas son altamente contextuales y variadas.^[16]
- No hay protocolos de comparación fenomenológica.

No hay criterios de individuación que permitan establecer convergencia entre distintos métodos.^[17]

[13] Barrett, L. F. (2006). Are Emotions Natural Kinds? *Perspectives on Psychological Science*, 1(1), 28-58

[14] Lindquist, K. A., ... Barrett, L. F. (2012). The Brain Basis of Emotion: A Meta-Analytic Review. *Behavioral and Brain Sciences*, 35(03), 121-143

[15] Barrett, L. F., ... Pollak, S. D. (2019). Emotional Expressions Reconsidered: Challenges to Inferring Emotion From Human Facial Movements. *Psychological Science in the Public Interest*, 20(1), 1-68

[16] Barrett, L. F. (2022). Context reconsidered: Complex signal ensembles, relational meaning, and population thinking in psychological science.. *American Psychologist*, 77(8), 894-920

[17] Loaiza, J. R. (2021). Emotions and the Problem of Variability. *Review of Philosophy and Psychology*, 12(2), 329-351

Los roles de los valores en la ciencia

Hay varios sentidos en que la ciencia puede ser «objetiva» en cuanto cómo operan los valores.

Los roles de los valores en la ciencia

Hay varios sentidos en que la ciencia puede ser «objetiva» en cuanto cómo operan los valores.

Separación de los valores

Los roles de los valores en la ciencia

Hay varios sentidos en que la ciencia puede ser «objetiva» en cuanto cómo operan los valores.

Separación de los valores

Los valores no reemplazan la evidencia.

Los roles de los valores en la ciencia

Hay varios sentidos en que la ciencia puede ser «objetiva» en cuanto cómo operan los valores.

Separación de los valores

Los valores no reemplazan la evidencia.

- Solo se aceptan consideraciones de valor ante subdeterminación por la evidencia.

Los roles de los valores en la ciencia

Hay varios sentidos en que la ciencia puede ser «objetiva» en cuanto cómo operan los valores.

Separación de los valores

Los valores no reemplazan la evidencia.

- Solo se aceptan consideraciones de valor ante subdeterminación por la evidencia.

Libertad de valores

Los roles de los valores en la ciencia

Hay varios sentidos en que la ciencia puede ser «objetiva» en cuanto cómo operan los valores.

Separación de los valores

Los valores no reemplazan la evidencia.

- Solo se aceptan consideraciones de valor ante subdeterminación por la evidencia.

Libertad de valores

Los valores no juegan *ningún* rol en la ciencia.

Los roles de los valores en la ciencia

Hay varios sentidos en que la ciencia puede ser «objetiva» en cuanto cómo operan los valores.

Separación de los valores

Los valores no reemplazan la evidencia.

- Solo se aceptan consideraciones de valor ante subdeterminación por la evidencia.

Libertad de valores

Los valores no juegan *ningún* rol en la ciencia.

- Todo (preguntas, hipótesis, teorías) se decide por evidencia.

Los roles de los valores en la ciencia

Hay varios sentidos en que la ciencia puede ser «objetiva» en cuanto cómo operan los valores.

Separación de los valores

Los valores no reemplazan la evidencia.

- Solo se aceptan consideraciones de valor ante subdeterminación por la evidencia.

Libertad de valores

Los valores no juegan *ningún* rol en la ciencia.

- Todo (preguntas, hipótesis, teorías) se decide por evidencia.

Neutralidad de valores

Los roles de los valores en la ciencia

Hay varios sentidos en que la ciencia puede ser «objetiva» en cuanto cómo operan los valores.

Separación de los valores

Los valores no reemplazan la evidencia.

- Solo se aceptan consideraciones de valor ante subdeterminación por la evidencia.

Libertad de valores

Los valores no juegan *ningún* rol en la ciencia.

- Todo (preguntas, hipótesis, teorías) se decide por evidencia.

Neutralidad de valores

Las decisiones son neutrales relativo a un conjunto de valores.

Los roles de los valores en la ciencia

Hay varios sentidos en que la ciencia puede ser «objetiva» en cuanto cómo operan los valores.

Separación de los valores

Los valores no reemplazan la evidencia.

- Solo se aceptan consideraciones de valor ante subdeterminación por la evidencia.

Libertad de valores

Los valores no juegan *ningún* rol en la ciencia.

- Todo (preguntas, hipótesis, teorías) se decide por evidencia.

Neutralidad de valores

Las decisiones son neutrales relativo a un conjunto de valores.

- No se toman decisiones circulares o radicales.

¿Separación o libertad de valores?

¿Es la ciencia de la emoción *libre* de valores?

[18] [Wierzbicka, A. \(1999\)](#). *Emotions across Languages and Cultures: Diversity and Universals*. Cambridge University Press ; Editions de la Maison des sciences de l'homme

[19] [Wierzbicka, A. \(2009\)](#). Overcoming Anglocentrism in Emotion Research. *Emotion Review*, 1(1), 21-23

[20] [Henrich, J., ... Norenzayan, A. \(2010\)](#). The weirdest people in the world? *Behavioral and Brain Sciences*, 33(2-3), 61-83

[21] [Ginnobili, S. \(2025\)](#). The Descent of Blushing: On the Connection between Darwin's Anti-Slavery Positions and His Explanation of the Origin of Emotional Expression. *Studies in History and Philosophy of Science*, 112, 123-132

[22] [Ekman, P. \(2009\)](#). Afterword: Universality of Emotional Expression? A Personal History of the Dispute. En *The Expression of the Emotions in Man and Animals* (4th ed., 200th anniversary ed, pp. 363-393). Oxford University Press

¿Separación o libertad de valores?

¿Es la ciencia de la emoción *libre* de valores? ¡No!

[18] [Wierzbicka, A. \(1999\)](#). *Emotions across Languages and Cultures: Diversity and Universals*. Cambridge University Press ; Editions de la Maison des sciences de l'homme

[19] [Wierzbicka, A. \(2009\)](#). Overcoming Anglocentrism in Emotion Research. *Emotion Review*, 1(1), 21-23

[20] [Henrich, J., ... Norenzayan, A. \(2010\)](#). The weirdest people in the world? *Behavioral and Brain Sciences*, 33(2-3), 61-83

[21] [Ginnobili, S. \(2025\)](#). The Descent of Blushing: On the Connection between Darwin's Anti-Slavery Positions and His Explanation of the Origin of Emotional Expression. *Studies in History and Philosophy of Science*, 112, 123-132

[22] [Ekman, P. \(2009\)](#). Afterword: Universality of Emotional Expression? A Personal History of the Dispute. En *The Expression of the Emotions in Man and Animals* (4th ed., 200th anniversary ed, pp. 363-393). Oxford University Press

¿Separación o libertad de valores?

¿Es la ciencia de la emoción *libre* de valores? ¡No!

- Muchas decisiones sobre qué emociones hay (distinciones, criterios de identificación, etc.) presuponen marcos angloparlantes.^{[18] [19]}

[18] [Wierzbicka, A. \(1999\)](#). *Emotions across Languages and Cultures: Diversity and Universals*. Cambridge University Press ; Editions de la Maison des sciences de l'homme

[19] [Wierzbicka, A. \(2009\)](#). Overcoming Anglocentrism in Emotion Research. *Emotion Review*, 1(1), 21-23

[20] [Henrich, J., ... Norenzayan, A. \(2010\)](#). The weirdest people in the world? *Behavioral and Brain Sciences*, 33(2-3), 61-83

[21] [Ginnobili, S. \(2025\)](#). The Descent of Blushing: On the Connection between Darwin's Anti-Slavery Positions and His Explanation of the Origin of Emotional Expression. *Studies in History and Philosophy of Science*, 112, 123-132

[22] [Ekman, P. \(2009\)](#). Afterword: Universality of Emotional Expression? A Personal History of the Dispute. En *The Expression of the Emotions in Man and Animals* (4th ed., 200th anniversary ed, pp. 363-393). Oxford University Press

¿Separación o libertad de valores?

¿Es la ciencia de la emoción *libre* de valores? ¡No!

- Muchas decisiones sobre qué emociones hay (distinciones, criterios de identificación, etc.) presuponen marcos angloparlantes.^{[18] [19]}
 - Las decisiones ontológicas no se toman por la evidencia, sino por estructuras sociales específicas.

[18] Wierzbicka, A. (1999). *Emotions across Languages and Cultures: Diversity and Universals*. Cambridge University Press ; Editions de la Maison des sciences de l'homme

[19] Wierzbicka, A. (2009). Overcoming Anglocentrism in Emotion Research. *Emotion Review*, 1(1), 21-23

[20] Henrich, J., ... Norenzayan, A. (2010). The weirdest people in the world? *Behavioral and Brain Sciences*, 33(2-3), 61-83

[21] Ginnobili, S. (2025). The Descent of Blushing: On the Connection between Darwin's Anti-Slavery Positions and His Explanation of the Origin of Emotional Expression. *Studies in History and Philosophy of Science*, 112, 123-132

[22] Ekman, P. (2009). Afterword: Universality of Emotional Expression? A Personal History of the Dispute. En *The Expression of the Emotions in Man and Animals* (4th ed., 200th anniversary ed, pp. 363-393). Oxford University Press

¿Separación o libertad de valores?

¿Es la ciencia de la emoción *libre* de valores? ¡No!

- Muchas decisiones sobre qué emociones hay (distinciones, criterios de identificación, etc.) presuponen marcos angloparlantes.^{[18] [19]}
 - Las decisiones ontológicas no se toman por la evidencia, sino por estructuras sociales específicas.
- La psicología experimental en general está demasiado centralizada en poblaciones WEIRD.^[20]

[18] [Wierzbicka, A. \(1999\)](#). *Emotions across Languages and Cultures: Diversity and Universals*. Cambridge University Press ; Editions de la Maison des sciences de l'homme

[19] [Wierzbicka, A. \(2009\)](#). Overcoming Anglocentrism in Emotion Research. *Emotion Review*, 1(1), 21-23

[20] [Henrich, J., ... Norenzayan, A. \(2010\)](#). The weirdest people in the world? *Behavioral and Brain Sciences*, 33(2-3), 61-83

[21] [Ginnobili, S. \(2025\)](#). The Descent of Blushing: On the Connection between Darwin's Anti-Slavery Positions and His Explanation of the Origin of Emotional Expression. *Studies in History and Philosophy of Science*, 112, 123-132

[22] [Ekman, P. \(2009\)](#). Afterword: Universality of Emotional Expression? A Personal History of the Dispute. En *The Expression of the Emotions in Man and Animals* (4th ed., 200th anniversary ed, pp. 363-393). Oxford University Press

¿Separación o libertad de valores?

¿Es la ciencia de la emoción *libre* de valores? ¡No!

- Muchas decisiones sobre qué emociones hay (distinciones, criterios de identificación, etc.) presuponen marcos angloparlantes.^{[18] [19]}
 - Las decisiones ontológicas no se toman por la evidencia, sino por estructuras sociales específicas.
- La psicología experimental en general está demasiado centralizada en poblaciones WEIRD.^[20]
- La historia de la ciencia de las emociones está motivada por intereses éticos y políticos.

[18] Wierzbicka, A. (1999). *Emotions across Languages and Cultures: Diversity and Universals*. Cambridge University Press ; Editions de la Maison des sciences de l'homme

[19] Wierzbicka, A. (2009). Overcoming Anglocentrism in Emotion Research. *Emotion Review*, 1(1), 21-23

[20] Henrich, J., ... Norenzayan, A. (2010). The weirdest people in the world? *Behavioral and Brain Sciences*, 33(2-3), 61-83

[21] Ginnobili, S. (2025). The Descent of Blushing: On the Connection between Darwin's Anti-Slavery Positions and His Explanation of the Origin of Emotional Expression. *Studies in History and Philosophy of Science*, 112, 123-132

[22] Ekman, P. (2009). Afterword: Universality of Emotional Expression? A Personal History of the Dispute. En *The Expression of the Emotions in Man and Animals* (4th ed., 200th anniversary ed, pp. 363-393). Oxford University Press

¿Separación o libertad de valores?

¿Es la ciencia de la emoción *libre* de valores? ¡No!

- Muchas decisiones sobre qué emociones hay (distinciones, criterios de identificación, etc.) presuponen marcos angloparlantes.^{[18] [19]}
 - Las decisiones ontológicas no se toman por la evidencia, sino por estructuras sociales específicas.
- La psicología experimental en general está demasiado centralizada en poblaciones WEIRD.^[20]
- La historia de la ciencia de las emociones está motivada por intereses éticos y políticos.
 - La teoría de la expresión de Darwin está ligada al antiesclavismo.^[21]

[18] Wierzbicka, A. (1999). *Emotions across Languages and Cultures: Diversity and Universals*. Cambridge University Press ; Editions de la Maison des sciences de l'homme

[19] Wierzbicka, A. (2009). Overcoming Anglocentrism in Emotion Research. *Emotion Review*, 1(1), 21-23

[20] Henrich, J., ... Norenzayan, A. (2010). The weirdest people in the world? *Behavioral and Brain Sciences*, 33(2-3), 61-83

[21] Ginnobili, S. (2025). The Descent of Blushing: On the Connection between Darwin's Anti-Slavery Positions and His Explanation of the Origin of Emotional Expression. *Studies in History and Philosophy of Science*, 112, 123-132

[22] Ekman, P. (2009). Afterword: Universality of Emotional Expression? A Personal History of the Dispute. En *The Expression of the Emotions in Man and Animals* (4th ed., 200th anniversary ed, pp. 363-393). Oxford University Press

¿Separación o libertad de valores?

¿Es la ciencia de la emoción *libre* de valores? ¡No!

- Muchas decisiones sobre qué emociones hay (distinciones, criterios de identificación, etc.) presuponen marcos angloparlantes.^{[18] [19]}
 - Las decisiones ontológicas no se toman por la evidencia, sino por estructuras sociales específicas.
- La psicología experimental en general está demasiado centralizada en poblaciones WEIRD.^[20]
- La historia de la ciencia de las emociones está motivada por intereses éticos y políticos.
 - La teoría de la expresión de Darwin está ligada al antiesclavismo.^[21]
 - El debate en torno a la universalidad de las emociones estuvo motivado por discusiones sobre el colonialismo.^[22]

[18] Wierzbicka, A. (1999). *Emotions across Languages and Cultures: Diversity and Universals*. Cambridge University Press ; Editions de la Maison des sciences de l'homme

[19] Wierzbicka, A. (2009). Overcoming Anglocentrism in Emotion Research. *Emotion Review*, 1(1), 21-23

[20] Henrich, J., ... Norenzayan, A. (2010). The weirdest people in the world? *Behavioral and Brain Sciences*, 33(2-3), 61-83

[21] Ginnobili, S. (2025). The Descent of Blushing: On the Connection between Darwin's Anti-Slavery Positions and His Explanation of the Origin of Emotional Expression. *Studies in History and Philosophy of Science*, 112, 123-132

[22] Ekman, P. (2009). Afterword: Universality of Emotional Expression? A Personal History of the Dispute. En *The Expression of the Emotions in Man and Animals* (4th ed., 200th anniversary ed, pp. 363-393). Oxford University Press

¿Debe la ciencia ser libre de valores?

Hay buenas razones por las que la ciencia no debe omitir el rol de los valores.

[23] Longino, H. E. (1990). *Science as Social Knowledge: Values and Objectivity in Scientific Inquiry*. Princeton University Press

[24] Harding, S. (1995). "Strong objectivity": A response to the new objectivity question. *Synthese*, 104(3), 331-349

¿Debe la ciencia ser libre de valores?

Hay buenas razones por las que la ciencia no debe omitir el rol de los valores.

- Longino (1990)^[23] nos recomienda someter los valores a escrutinio crítico y público.

[23] Longino, H. E. (1990). *Science as Social Knowledge: Values and Objectivity in Scientific Inquiry*. Princeton University Press

[24] Harding, S. (1995). "Strong objectivity": A response to the new objectivity question. *Synthese*, 104(3), 331-349

¿Debe la ciencia ser libre de valores?

Hay buenas razones por las que la ciencia no debe omitir el rol de los valores.

- Longino (1990)^[23] nos recomienda someter los valores a escrutinio crítico y público.
- Harding (1995)^[24] sostiene que la objetividad depende de la explicitación pública de valores.

[23] Longino, H. E. (1990). *Science as Social Knowledge: Values and Objectivity in Scientific Inquiry*. Princeton University Press

[24] Harding, S. (1995). "Strong objectivity": A response to the new objectivity question. *Synthese*, 104(3), 331-349

¿Debe la ciencia ser libre de valores?

Hay buenas razones por las que la ciencia no debe omitir el rol de los valores.

- Longino (1990)^[23] nos recomienda someter los valores a escrutinio crítico y público.
- Harding (1995)^[24] sostiene que la objetividad depende de la explicitación pública de valores.

La ciencia de la emoción no puede ignorar los valores (culturales, políticos y sociales) que la influyen.

[23] Longino, H. E. (1990). *Science as Social Knowledge: Values and Objectivity in Scientific Inquiry*. Princeton University Press

[24] Harding, S. (1995). "Strong objectivity": A response to the new objectivity question. *Synthese*, 104(3), 331-349

Procedimentalidad

El conocimiento científico es objetivo si los procedimientos tienen los mismos resultados sin importar quién los ejecute.

[25] [Edlund, J. E., ... Lusk, J. \(2014\)](#). Experimenter Characteristics and Word Choice: Best Practices When Administering an Informed Consent. *Ethics & Behavior*, 24(5), 397-407

Procedimentalidad

El conocimiento científico es objetivo si los procedimientos tienen los mismos resultados sin importar quién los ejecute.

- e.g., El análisis cuantitativo debe dar el mismo resultado sin importar quién haga el cálculo.

Procedimentalidad

El conocimiento científico es objetivo si los procedimientos tienen los mismos resultados sin importar quién los ejecute.

- e.g., El análisis cuantitativo debe dar el mismo resultado sin importar quién haga el cálculo.

No hay estudios que se enfoquen en si los/las investigadores/as son intercambiables.

Procedimentalidad

El conocimiento científico es objetivo si los procedimientos tienen los mismos resultados sin importar quién los ejecute.

- e.g., El análisis cuantitativo debe dar el mismo resultado sin importar quién haga el cálculo.

No hay estudios que se enfoquen en si los/las investigadores/as son intercambiables.

- Hay estudios que muestran efectos del/de la experimentador/a.^[25]

[25] Edlund, J. E., ... Lusk, J. (2014). Experimenter Characteristics and Word Choice: Best Practices When Administering an Informed Consent. *Ethics & Behavior*, 24(5), 397-407

Procedimentalidad

El conocimiento científico es objetivo si los procedimientos tienen los mismos resultados sin importar quién los ejecute.

- e.g., El análisis cuantitativo debe dar el mismo resultado sin importar quién haga el cálculo.

No hay estudios que se enfoquen en si los/las investigadores/as son intercambiables.

- Hay estudios que muestran efectos del/de la experimentador/a.^[25]

Los protocolos de validación de instrumentos ayudan a evitar estos problemas.

[25] Edlund, J. E., ... Lusk, J. (2014). Experimenter Characteristics and Word Choice: Best Practices When Administering an Informed Consent. *Ethics & Behavior*, 24(5), 397-407

Concordancia (consenso)

El conocimiento científico objetivo es aquel frente al que hay acuerdo entre investigadores/as.^[26]

[26] Quine, W. V. O. (1954). The Scope and Language of Science. *The British Journal for the Philosophy of Science*, 8(29), 1-17

Concordancia (consenso)

El conocimiento científico objetivo es aquel frente al que hay acuerdo entre investigadores/as.^[26]

Hay pocos acuerdos en la ciencia de la emoción.

[26] Quine, W. V. O. (1954). The Scope and Language of Science. *The British Journal for the Philosophy of Science*, 8(29), 1-17

Concordancia (consenso)

El conocimiento científico objetivo es aquel frente al que hay acuerdo entre investigadores/as.^[26]

Hay pocos acuerdos en la ciencia de la emoción.

- ¿Son las emociones discretas o difieren en grado?

[26] Quine, W. V. O. (1954). The Scope and Language of Science. *The British Journal for the Philosophy of Science*, 8(29), 1-17

Concordancia (consenso)

El conocimiento científico objetivo es aquel frente al que hay acuerdo entre investigadores/as.^[26]

Hay pocos acuerdos en la ciencia de la emoción.

- ¿Son las emociones discretas o difieren en grado?
- ¿Debemos esperar correspondencias entre cada emoción y algún mecanismo neuronal o fisiológico?

[26] Quine, W. V. O. (1954). The Scope and Language of Science. *The British Journal for the Philosophy of Science*, 8(29), 1-17

Concordancia (consenso)

El conocimiento científico objetivo es aquel frente al que hay acuerdo entre investigadores/as.^[26]

Hay pocos acuerdos en la ciencia de la emoción.

- ¿Son las emociones discretas o difieren en grado?
- ¿Debemos esperar correspondencias entre cada emoción y algún mecanismo neuronal o fisiológico?
- ¿Difieren las emociones en aspectos únicamente corporales o también cognitivos?

[26] Quine, W. V. O. (1954). The Scope and Language of Science. *The British Journal for the Philosophy of Science*, 8(29), 1-17

Interactividad (argumentatibilidad)

El conocimiento científico es objetivo si existen mecanismos para llegar a acuerdos.

[27] [Loaiza, J. R. \(2021\)](#). Emotions and the Problem of Variability. *Review of Philosophy and Psychology*, 12(2), 329-351

[28] [Loaiza, J. R. \(2024\)](#). Functionalism and the Emotions. *The British Journal for the Philosophy of Science*, 75(1), 233-251

[29] [Loaiza, J. \(2022\)](#). Controversias en torno a los conceptos cotidianos y conceptos científicos de emoción. *Ideas y Valores*, 71, 192-217

[30] [Loaiza, J. R. \(2025\)](#). Cultural Variation of Emotions and Radical Relativism. *Theory & Psychology*

Interactividad (argumentatibilidad)

El conocimiento científico es objetivo si existen mecanismos para llegar a acuerdos.

No hay todavía criterios de acuerdo claros entre teorías de la emoción.

[27] [Loaiza, J. R. \(2021\)](#). Emotions and the Problem of Variability. *Review of Philosophy and Psychology*, 12(2), 329-351

[28] [Loaiza, J. R. \(2024\)](#). Functionalism and the Emotions. *The British Journal for the Philosophy of Science*, 75(1), 233-251

[29] [Loaiza, J. \(2022\)](#). Controversias en torno a los conceptos cotidianos y conceptos científicos de emoción. *Ideas y Valores*, 71, 192-217

[30] [Loaiza, J. R. \(2025\)](#). Cultural Variation of Emotions and Radical Relativism. *Theory & Psychology*

Interactividad (argumentatibilidad)

El conocimiento científico es objetivo si existen mecanismos para llegar a acuerdos.

No hay todavía criterios de acuerdo claros entre teorías de la emoción.

- Diferencias en criterios de individuación de las emociones.^{[27] [28]}

[27] [Loaiza, J. R. \(2021\)](#). Emotions and the Problem of Variability. *Review of Philosophy and Psychology*, 12(2), 329-351

[28] [Loaiza, J. R. \(2024\)](#). Functionalism and the Emotions. *The British Journal for the Philosophy of Science*, 75(1), 233-251

[29] [Loaiza, J. \(2022\)](#). Controversias en torno a los conceptos cotidianos y conceptos científicos de emoción. *Ideas y Valores*, 71, 192-217

[30] [Loaiza, J. R. \(2025\)](#). Cultural Variation of Emotions and Radical Relativism. *Theory & Psychology*

Interactividad (argumentatibilidad)

El conocimiento científico es objetivo si existen mecanismos para llegar a acuerdos.

No hay todavía criterios de acuerdo claros entre teorías de la emoción.

- Diferencias en criterios de individuación de las emociones.^{[27] [28]}
- Distintas teorías difieren en cuáles son los fenómenos a explicar.^[29]

[27] [Loaiza, J. R. \(2021\)](#). Emotions and the Problem of Variability. *Review of Philosophy and Psychology*, 12(2), 329-351

[28] [Loaiza, J. R. \(2024\)](#). Functionalism and the Emotions. *The British Journal for the Philosophy of Science*, 75(1), 233-251

[29] [Loaiza, J. \(2022\)](#). Controversias en torno a los conceptos cotidianos y conceptos científicos de emoción. *Ideas y Valores*, 71, 192-217

[30] [Loaiza, J. R. \(2025\)](#). Cultural Variation of Emotions and Radical Relativism. *Theory & Psychology*

Interactividad (argumentatibilidad)

El conocimiento científico es objetivo si existen mecanismos para llegar a acuerdos.

No hay todavía criterios de acuerdo claros entre teorías de la emoción.

- Diferencias en criterios de individuación de las emociones.^{[27] [28]}
- Distintas teorías difieren en cuáles son los fenómenos a explicar.^[29]
- No tenemos claro cuáles presuposiciones culturales inyectamos en el estudio de la emoción.^[30]

[27] [Loaiza, J. R. \(2021\)](#). Emotions and the Problem of Variability. *Review of Philosophy and Psychology*, 12(2), 329-351

[28] [Loaiza, J. R. \(2024\)](#). Functionalism and the Emotions. *The British Journal for the Philosophy of Science*, 75(1), 233-251

[29] [Loaiza, J. \(2022\)](#). Controversias en torno a los conceptos cotidianos y conceptos científicos de emoción. *Ideas y Valores*, 71, 192-217

[30] [Loaiza, J. R. \(2025\)](#). Cultural Variation of Emotions and Radical Relativism. *Theory & Psychology*

Interactividad (argumentatibilidad)

El conocimiento científico es objetivo si existen mecanismos para llegar a acuerdos.

No hay todavía criterios de acuerdo claros entre teorías de la emoción.

- Diferencias en criterios de individuación de las emociones.^{[27] [28]}
- Distintas teorías difieren en cuáles son los fenómenos a explicar.^[29]
- No tenemos claro cuáles presuposiciones culturales inyectamos en el estudio de la emoción.^[30]

Aunque haya “discusión”, no hay realmente diálogo entre teorías en ciencias afectivas.

[27] [Loaiza, J. R. \(2021\)](#). Emotions and the Problem of Variability. *Review of Philosophy and Psychology*, 12(2), 329-351

[28] [Loaiza, J. R. \(2024\)](#). Functionalism and the Emotions. *The British Journal for the Philosophy of Science*, 75(1), 233-251

[29] [Loaiza, J. \(2022\)](#). Controversias en torno a los conceptos cotidianos y conceptos científicos de emoción. *Ideas y Valores*, 71, 192-217

[30] [Loaiza, J. R. \(2025\)](#). Cultural Variation of Emotions and Radical Relativism. *Theory & Psychology*

Diagnóstico

Siguiendo varios criterios de objetividad, la ciencia de las emociones no es objetiva.

Diagnóstico

Siguiendo varios criterios de objetividad, la ciencia de las emociones no es objetiva.

- No produce conocimiento de manera confiable

Diagnóstico

Siguiendo varios criterios de objetividad, la ciencia de las emociones no es objetiva.

- No produce conocimiento de manera confiable
- No es libre de valores

Diagnóstico

Siguiendo varios criterios de objetividad, la ciencia de las emociones no es objetiva.

- No produce conocimiento de manera confiable
- No es libre de valores
- No hay mecanismos claros de acuerdo entre investigadores/as

Diagnóstico

Siguiendo varios criterios de objetividad, la ciencia de las emociones no es objetiva.

- No produce conocimiento de manera confiable
- No es libre de valores
- No hay mecanismos claros de acuerdo entre investigadores/as

Esto no significa que debamos abandonar esta ciencia, pero sí que debemos pensar en cómo mejorarla.

Diagnóstico

Siguiendo varios criterios de objetividad, la ciencia de las emociones no es objetiva.

- No produce conocimiento de manera confiable
- No es libre de valores
- No hay mecanismos claros de acuerdo entre investigadores/as

Esto no significa que debamos abandonar esta ciencia, pero sí que debemos pensar en cómo mejorarla.

Asumiendo que queremos una ciencia objetiva, **¿qué estrategias podemos implementar?**

Recomendaciones

Los problemas de producción de conocimiento se deben a falta en decisiones epistémicas y ontológicas.

Recomendaciones

Los problemas de producción de conocimiento se deben a falta en decisiones epistémicas y ontológicas.

- ¿Cómo se **individuan** las emociones? (Ontología)

Recomendaciones

Los problemas de producción de conocimiento se deben a falta en decisiones epistémicas y ontológicas.

- ¿Cómo se **individuan** las emociones? (Ontología)
- ¿Cómo se **identifican** las emociones? (Epistemología)

Recomendaciones

Los problemas de producción de conocimiento se deben a falta en decisiones epistémicas y ontológicas.

- ¿Cómo se **individuan** las emociones? (Ontología)
- ¿Cómo se **identifican** las emociones? (Epistemología)

Sobre la individuación, he sugerido aceptar un **funcionalismo**.

Recomendaciones

Los problemas de producción de conocimiento se deben a falta en decisiones epistémicas y ontológicas.

- ¿Cómo se **individuan** las emociones? (Ontología)
- ¿Cómo se **identifican** las emociones? (Epistemología)

Sobre la individuación, he sugerido aceptar un **funcionalismo**.

- Podemos individuar emociones por patrones abstractos de relaciones causales.

Recomendaciones

Los problemas de producción de conocimiento se deben a falta en decisiones epistémicas y ontológicas.

- ¿Cómo se **individuan** las emociones? (Ontología)
- ¿Cómo se **identifican** las emociones? (Epistemología)

Sobre la individuación, he sugerido aceptar un **funcionalismo**.

- Podemos individuar emociones por patrones abstractos de relaciones causales.

Todavía tenemos pendiente la **identificación**.

Recomendaciones

Muchos de los problemas con la objetividad de la ciencia de la emoción yacen en la organización de las comunidades científicas.

Recomendaciones

Muchos de los problemas con la objetividad de la ciencia de la emoción yacen en la organización de las comunidades científicas.

- Crítica a los valores

Recomendaciones

Muchos de los problemas con la objetividad de la ciencia de la emoción yacen en la organización de las comunidades científicas.

- Crítica a los valores
- Criterios de acuerdo teórico (e.g., cuáles son los *explananda*)

Recomendaciones

Muchos de los problemas con la objetividad de la ciencia de la emoción yacen en la organización de las comunidades científicas.

- Crítica a los valores
- Criterios de acuerdo teórico (e.g., cuáles son los *explananda*)

La ciencia de la emoción se beneficiaría de diseñar mejor sus comunidades científicas.

Recomendaciones

Muchos de los problemas con la objetividad de la ciencia de la emoción yacen en la organización de las comunidades científicas.

- Crítica a los valores
- Criterios de acuerdo teórico (e.g., cuáles son los *explananda*)

La ciencia de la emoción se beneficiaría de diseñar mejor sus comunidades científicas.

- Diversidad

Recomendaciones

Muchos de los problemas con la objetividad de la ciencia de la emoción yacen en la organización de las comunidades científicas.

- Crítica a los valores
- Criterios de acuerdo teórico (e.g., cuáles son los *explananda*)

La ciencia de la emoción se beneficiaría de diseñar mejor sus comunidades científicas.

- Diversidad
- Interdisciplinariedad

Recomendaciones

Muchos de los problemas con la objetividad de la ciencia de la emoción yacen en la organización de las comunidades científicas.

- Crítica a los valores
- Criterios de acuerdo teórico (e.g., cuáles son los *explananda*)

La ciencia de la emoción se beneficiaría de diseñar mejor sus comunidades científicas.

- Diversidad
- Interdisciplinariedad
- Estrategias de acuerdo

Recomendaciones

Revisar cómo se conforman las comunidades científicas nos ayuda a una ciencia más objetiva.

Recomendaciones

Revisar cómo se conforman las comunidades científicas nos ayuda a una ciencia más objetiva.

- División del trabajo cognitivo

Recomendaciones

Revisar cómo se conforman las comunidades científicas nos ayuda a una ciencia más objetiva.

- División del trabajo cognitivo
- Crítica y control de sesgos

Recomendaciones

Revisar cómo se conforman las comunidades científicas nos ayuda a una ciencia más objetiva.

- División del trabajo cognitivo
- Crítica y control de sesgos
- Responsabilidad epistémica (*accountability*).

Recomendaciones

Revisar cómo se conforman las comunidades científicas nos ayuda a una ciencia más objetiva.

- División del trabajo cognitivo
- Crítica y control de sesgos
- Responsabilidad epistémica (*accountability*).

En la ciencia de la emoción, nos permite enfrentar dos desafíos:

Recomendaciones

Revisar cómo se conforman las comunidades científicas nos ayuda a una ciencia más objetiva.

- División del trabajo cognitivo
- Crítica y control de sesgos
- Responsabilidad epistémica (*accountability*).

En la ciencia de la emoción, nos permite enfrentar dos desafíos:

- Explicitar presuposiciones (culturales, políticas, epistémicas)

Recomendaciones

Revisar cómo se conforman las comunidades científicas nos ayuda a una ciencia más objetiva.

- División del trabajo cognitivo
- Crítica y control de sesgos
- Responsabilidad epistémica (*accountability*).

En la ciencia de la emoción, nos permite enfrentar dos desafíos:

- Explicitar presuposiciones (culturales, políticas, epistémicas)
- Formar acuerdos teóricos y metodológicos

¡Muchas gracias!



Sitio web personal



Presentación

jloaiza@uahurtado.cl

www.juanrloaiza.com

www.santiagomindandcognition.cl

Bibliografía I

- Barrett, L. F. (2006). Are Emotions Natural Kinds? *Perspectives on Psychological Science*, 1(1), 28-58.
- Barrett, L. F. (2022). Context reconsidered: Complex signal ensembles, relational meaning, and population thinking in psychological science. *American Psychologist*, 77(8), 894-920.
- Barrett, L. F., ... Pollak, S. D. (2019). Emotional Expressions Reconsidered: Challenges to Inferring Emotion From Human Facial Movements. *Psychological Science in the Public Interest*, 20(1), 1-68.
- Carnap, R. (1928). *Der Logische Aufbau Der Welt*. Felix Meiner Verlag.
- Douglas, H. (2004). The Irreducible Complexity of Objectivity. *Synthese*, 138(3), 453-473.
- Edlund, J. E., ... Lusk, J. (2014). Experimenter Characteristics and Word Choice: Best Practices When Administering an Informed Consent. *Ethics & Behavior*, 24(5), 397-407.
- Ekman, P. (2009). Afterword: Universality of Emotional Expression? A Personal History of the Dispute. En *The Expression of the Emotions in Man and Animals* (4th ed., 200th anniversary ed, pp. 363-393). Oxford University Press.
- Etzel, J. A., ... Adolphs, R. (2006). Cardiovascular and Respiratory Responses during Musical Mood Induction. *International Journal of Psychophysiology*, 61(1), 57-69.
- Feinstein, J. S., ... Tranel, D. (2011). The Human Amygdala and the Induction and Experience of Fear. *Current Biology*, 21(1), 34-38.
- Fernández-Aguilar, L., ... Fernández-Caballero, A. (2020). Differences between young and older adults in physiological and subjective responses to emotion induction using films. *Scientific Reports*, 10(1), 14548.
- Ginnobili, S. (2025). The Descent of Blushing: On the Connection between Darwin's Anti-Slavery Positions and His Explanation of the Origin of Emotional Expression. *Studies in History and Philosophy of Science*, 112, 123-132.
- Harding, S. (1995). "Strong objectivity": A response to the new objectivity question. *Synthese*, 104(3), 331-349.
- Henrich, J., ... Norenzayan, A. (2010). The weirdest people in the world? *Behavioral and Brain Sciences*, 33(2-3), 61-83.
- Lindquist, K. A., ... Barrett, L. F. (2012). The Brain Basis of Emotion: A Meta-Analytic Review. *Behavioral and Brain Sciences*, 35(03), 121-143.
- Loaiza, J. (2022). Controversias en torno a los conceptos cotidianos y conceptos científicos de emoción. *Ideas y Valores*, 71, 192-217.
- Loaiza, J. R. (2021). Emotions and the Problem of Variability. *Review of Philosophy and Psychology*, 12(2), 329-351.
- Loaiza, J. R. (2024). Functionalism and the Emotions. *The British Journal for the Philosophy of Science*, 75(1), 233-251.
- Loaiza, J. R. (2025). Cultural Variation of Emotions and Radical Relativism. *Theory & Psychology*.
- Lobbestael, J., ... Wiers, R. W. (2008). How to Push Someone's Buttons: A Comparison of Four Anger-Induction Methods. *Cognition and Emotion*, 22(2), 353-373.
- Longino, H. E. (1990). *Science as Social Knowledge: Values and Objectivity in Scientific Inquiry*. Princeton University Press.
- McGinley, J. J., & Friedman, B. H. (2017). Autonomic specificity in emotion: The induction method matters. *International Journal of Psychophysiology*, 118, 48-57.
- Mills, C., & D'Mello, S. (2014). On the Validity of the Autobiographical Emotional Memory Task for Emotion Induction. *PLOS ONE*, 9(4), e95837.
- Quine, W. V. O. (1954). The Scope and Language of Science. *The British Journal for the Philosophy of Science*, 8(29), 1-17.
- Schachter, S., & Singer, J. (1962). Cognitive, Social, and Physiological Determinants of Emotional State. *Psychological Review*, 69(5), 379-399.
- Scherer, K. R. (2005). What Are Emotions? And How Can They Be Measured? *Social Science Information*, 44(4), 695-729.
- Wierzbicka, A. (1999). *Emotions across Languages and Cultures: Diversity and Universals*. Cambridge University Press ; Editions de la Maison des sciences de l'homme.
- Wierzbicka, A. (2009). Overcoming Anglocentrism in Emotion Research. *Emotion Review*, 1(1), 21-23.