

# Pensando la incorporación de la perspectiva de género y la interculturalidad en la formación inicial del profesorado de Ciencias Naturales

EJE TEMÁTICO 7. TRANSVERSALIDADES

Modalidad de trabajo: Reseña de Investigación en curso

**Espinoza-Cara, Andrés<sup>1</sup>**  
**Lisa, María-Natalia<sup>2</sup>**

1 Universidad Nacional de Rosario (UNR), Argentina  
[andres.espinoza.cara@gmail.com](mailto:andres.espinoza.cara@gmail.com)

1 Instituto de Biología Molecular y Celular de Rosario (IBR-CONICET-UNR), Argentina  
[lisa@gmail.com](mailto:lisa@gmail.com)

## RESUMEN

Dentro de la investigación en educación y didáctica de las ciencias naturales latinoamericanas, las cuestiones de género y socioculturales/interculturales ocupan un lugar marginal. Aunque en la actualidad hay algunos avances en la investigación de estas cuestiones todavía no se han generado muchas propuestas de curriculares para la formación del profesorado. Considerar la cuestión de qué enseñar lleva a plantearse la necesidad de seleccionar marcos teóricos, contenidos y tópicos para la transformación de estos contenidos en actividades didácticas del profesorado de ciencias naturales en formación.

Utilizando como marco teórico perspectivas feministas decoloniales exploraremos cuáles son las cuestiones de perspectiva de género e interculturales relevantes para las ciencias naturales y su educación en el enclave

latinoamericano.

En base a esto identificamos cinco grandes ideas a ser consideradas para el curriculum y enseñanza del profesorado de ciencias:

- i) la inclusión de estudios feministas y raciales sobre la naturaleza de la ciencia,
- ii) cuestiones relacionadas a la igualdad de género y diversidad racial en la
- iii) la necesidad de la incorporación del análisis de género en la producción e investigación en ciencias naturales
- iv) la educación científica centrada en contextos regionales e intercultural y
- v) la relación de la ciencia con conflictos socio-ambientales y posverdad en ciencias naturales.

Estas grandes ideas pueden dar lugar a la formulación de criterios de selección de los contenidos y que sirvan de ayuda como al diseño curricular y de unidades didácticas para

el profesorado en formación.

**PALABRAS CLAVE:** Perspectiva de Género, Interculturalidad, Profesorado de Ciencias Naturales

## 1. INTRODUCCIÓN

En el ámbito de la didáctica de las ciencias naturales actual está ampliamente aceptado que para que las personas puedan ejercer su ciudadanía plenamente deben ser formadas en la naturaleza de la ciencia como parte fundamental de su alfabetización científica. Es decir que el currículo se incluyen conceptos científicos y se incluyen también conocimientos sobre ciencia. Es decir, qué es la ciencia, cómo funciona, cómo trabajan los científicos y cómo se relacionan ciencia y sociedad (Hodson, 2008, 2009). Esta perspectiva se basa en metaciencias, es decir ciencias que estudian a las ciencias naturales como la epistemología, la historia, la sociología, la antropología, la economía, la psicología, etc. Los currículos de ciencias de muchos países han comenzado a incorporar recomendaciones y contenidos que apuntan en esta dirección. Este reconocimiento de la importancia de la naturaleza de la ciencia en el aula se traduce naturalmente en la necesidad de introducir los contenidos de metaciencias sobre en el currículo de formación inicial y continuada del profesorado de ciencias.

La ciencia se construye socialmente a través del debate crítico y quienes participan en ella tienen un compromiso para mantener estándares rigurosos de debate. Muchos científicos creen que la ciencia es muy objetiva y factual, pero en realidad no es cierto, los científicos llevan sus propios prejuicios al trabajo. Por ejemplo, el uso predominante de animales y células machos en la investigación preclínica sigue oscureciendo diferencias de sexo claves que podrían guiar los estudios clínicos (Clayton & Collins, 2014). Este y muchos otros ejemplos reflejan el sesgo de género en la ciencia: en el abandono y la supresión de la contribución de la mujer y géneros diversos en la historia de la ciencia y la tecnología, y algunas veces su falsa atribución a los hombres; en las instituciones de la ciencia, de las cuales las mujeres han sido históricamente excluidas y en el que las mujeres siguen estando infrarrepresentadas y desfavorecidas; en las prioridades de la investigación científica y el desarrollo, que a menudo no reflejan intereses, preocupaciones y necesidades de las mujeres; y en el lenguaje de la ciencia, sus conceptos, teorías, métodos, criterios de juicio, formas de argumentación y los valores subyacentes (Crasnow, Wylie, Bauchspies, & Potter, 2018).

La ciencia es una práctica humana, insertada en el medio socio-cultural de la sociedad y tenemos que reconocer que es vulnerable a los sesgos. En las palabras de Helen Longino (Longino, 1990): "Si reconocemos (...) que el conocimiento está conformado por las suposiciones, los valores y los intereses de una cultura y que, dentro de ciertos límites, se puede elegir la cultura, entonces es claro que como científicos/teóricos tenemos una elección. Podemos continuar (...) cómodamente envueltos en los mitos de la retórica científica o podemos alterar nuestras lealtades intelectuales" (nuestra traducción).

Dentro de la didáctica de las ciencias naturales latinoamericanas, las cuestiones de género y socioculturales/interculturales ocupan un lugar marginal. Aunque en la actualidad hay algunos avances en la investigación de estas cuestiones todavía no se han generado muchas propuestas prácticas, tanto para el aula de secundaria y bachillerato como para la formación del profesorado.

Considerar la cuestión de qué enseñar lleva a plantearse la necesidad de seleccionar marcos teóricos, contenidos y tópicos para la transformación de estos contenidos en actividades didácticas del profesorado de ciencias naturales.

## 2. DESCRIPCIÓN DEL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

### Marco Teórico

El feminismo decolonial es una línea reciente de pensamiento que cuestiona el concepto universal de la mujer. A partir de sus estudios sobre interseccionalidades (un término acuñado por Patricia Hill Collins y posteriormente desarrollado por las feministas negras), María Lugones (Lugones, 2010) fue la primera en proponer el concepto de feminismo decolonial y mezclarlo con la colonialidad del poder (introducido por Aníbal Quijano). De la misma manera que la colonialidad del poder considera que el colonialismo está en el origen de un sistema de clasificación universal de la población, Lugones distingue un sistema universal de género. De acuerdo con este sistema de poder, la colonización impuso a las poblaciones colonizadas un régimen epistémico de la diferencia dicotómica (humano frente a no-humano) dentro de un esquema jerárquico. Esta jerarquía privilegia a los humanos por sobre los no-humanos y trajo consigo los conceptos de raza y género. Por lo tanto, el constructo de género se aplica a los seres humanos como se define sólo por la dicotomía, es decir, los colonizadores europeos. A partir del análisis de los estudios realizados por Oyewumi y Allen, Lugano mostró que antes del colonialismo no había cuerpos sexualizados dicotómicos en las poblaciones indígenas. De hecho, la mayoría de ellas reconocen lo que ahora se identifica como personas intersexuales y terceros sexos dentro de un espectro de múltiples identidades de género (Lugones, 2010). Por lo tanto, esta conceptualización cuestiona la validez del patriarcado como una categoría transcultural válida.

Yuderkis Espinosa-Miñoso (Yuderkis Espinosa-Miñoso, 2014) hace hincapié en que en el feminismo decolonial “se trata de evidenciar el tratamiento poco relevante y honesto que la teorización feminista hegemónica da a las “diferencias” entre las mujeres de manera que al fin siempre les es posible reconstituir la universalidad de las premisas que explicarían una opresión fundamental común y, así, la idea de unidad de las mujeres como grupo particular más allá de las tan nombradas diferencias.”. De acuerdo con la opinión predominante, la opresión ejercida sobre las mujeres minimiza la opresión racial y de clase, dentro de un esquema de subordinación en que la primera tiene un impacto mayor que la segunda. Pensando en estas categorías como si fueran fragmentadas, estratificadas y jerárquicas no tiene en cuenta que, como pone de relieve Lugones, son todas producidas por el mismo sistema epistémico hegemónico que organiza el mundo y el escenario social donde las mujeres se posicionan (Lugones, 2010). Espinosa-Miñoso (Yuderkis Espinosa-Miñoso, 2017) propone que hay que empezar a pensar en una matriz de género moderno-colonial, donde “el feminismo decolonial recoge, revisa y dialoga con el pensamiento y las producciones que vienen desarrollando pensadoras, intelectuales, activistas y luchadoras, feministas o no, de descendencia africana, indígena, mestiza popular, campesina, migrantes racializadas, así como aquellas académicas blancas comprometidas con la subalternidad en Latinoamérica y en el mundo.”. Nuestro objetivo es utilizar este enfoque en el análisis de las ciencias naturales e iniciar un diálogo con otras mujeres y

géneros cuyas formas de saber se han descuidado y oprimido por los enfoques tradicionales de las ciencias naturales. Este marco nos permite explorar cuales son las cuestiones de perspectiva de género e interculturales relevantes para el enclave latinoamericano.

### **Cuestiones de perspectiva de género e interculturales relevantes en ciencia y educación en ciencias**

La mayor parte de la investigación realizada al género en ciencia y educación en ciencias implica una noción dicotómica de género, donde solo se consideran hombres y mujeres, donde estos dos conceptos se consideran mutuamente excluyentes. A su vez las cuestiones raciales y de clase se suelen considerar como categorías fragmentadas. Por lo tanto, el pensar a la mujer como un concepto universal cuando se trata de estudiar la institución y educación científica en América Latina impide el reconocimiento de las interseccionalidades denunciadas por las feministas decoloniales. Además, considerar la racialización y la clase como categorías fragmentadas y sólo en relación con el acceso de las “minorías” a la ciencia es no problematizar la matriz colonial de las formas predominantes de conocer y vivir. La ciencia trajo consigo la dicotomía hombre-naturaleza que habilitó el carácter extractivista del neoliberalismo hegemónico y negó otras formas de conocimiento. De hecho, no existe una traducción directa de la palabra “ciencia” en ninguna de las lenguas de los pueblos y/o naciones indígenas y originarias en América Latina, por lo que el término es en sí mismo una construcción colonial 9. La traducción más cercana a ciencia-natural en muchas de las lenguas indígenas-originarias se puede hacer con frases como “ser y estar en la naturaleza” (Aikenhead & Michell, 2011).

A continuación, presentamos una serie de cuestiones teóricas estructurantes relacionadas a la perspectiva de género en ciencia y a la interculturalidad en nuestros territorios. La incorporación de estas cuestiones puede ayudar a diagramar diferentes propuestas de enseñanza que contribuyan a su aplicación y su adaptación en el ámbito de la formación del profesorado. Estas cuestiones teóricas estructurantes son: i) la inclusión de estudios feministas y raciales sobre la naturaleza de la ciencia, ii) cuestiones relacionadas a la igualdad de género y diversidad racial en la empresa científica y sus instituciones iii) la necesidad de la incorporación del análisis de género en la producción e investigación en ciencias naturales iii) la educación científica centrada en contextos regionales e intercultural y iv) la relación de la ciencia con conflictos socio-ambientales y conflictos socio-científicos/posverdad en ciencias naturales.

El primer tema a considerar en la formación del profesorado es de las perspectivas feministas en la naturaleza de las ciencias naturales. Los estudios feministas sobre las ciencias naturales han cuestionado cómo las relaciones y el conocimiento se encuentran dentro de los discursos de conocimiento y de poder (Barton, 1998a). Estos se centran en torno a las críticas de las formas androcéntricas de saber y hacer ciencia, y el silenciamiento y la exclusión de las mujeres de la producción de conocimiento y las posiciones de poder en el mundo académico. Cabe destacar que la mayoría de los feminismos académicos del siglo XX, producidos principalmente por mujeres occidentales, blancas y burguesas, no reconocieron el carácter racial de las categorías de género y la sexualidad, creando así, dentro de su propia praxis de cuestionar la universalidad androcéntrica, la categoría opuesta de mujer universal 6. El género ha sido la categoría dominante de análisis en los



estudios feministas de la ciencia por lo que es importante también incorporar la visión de estudios con perspectivas interseccionales y contra-hegemónicas para el análisis de estos temas en América Latina.

Las desigualdades de género en las instituciones de ciencia aceptando las estructuras y prácticas establecidas del quehacer científico es el segundo tema estructurante a tener en cuenta en la formación de profesorado. Este tema ronda en torno de los sesgos original en la organización del sistema científico. Por ejemplo, aunque más del 50% de la planta científica en ciencias naturales y tecnología en Argentina está compuesta por mujeres, sólo una minoría de los puestos de poder en la ciencia están ocupados por mujeres. En este enfoque se pueden estructurar alrededor de diferentes preguntas ¿Cómo se posicionan estas identidades dentro de las instituciones de la ciencia? ¿Qué papel juegan en la ciencia, además de ser "parte de una minoría"? ¿Cómo se pueden construir diálogos inclusivos sobre el progreso y el desarrollo para América Latina? ¿Cómo estas nuevas perspectivas influyen en nuestras maneras de hacer ciencia en el Sur?

El tercer tópico a incluir en la formación del profesorado ronda en torno a las innovaciones de género: estimula la excelencia en la generación de conocimiento científico y técnico mediante la integración del análisis de sexo y género en la investigación, y en la enseñanza de las ciencias naturales y la tecnología. Para esto se pueden analizar casos de errores en la investigación científica. Algunos casos que se pueden tomar son: i) considerar a las personas de baja estatura (muchas mujeres, pero también muchos hombres) conductores "fuera de posición" conduce a mayores lesiones en los accidentes automovilísticos (no se tienen encuestas para pruebas de embarazo). ii) el hecho de no utilizar muestras apropiadas de células, tejidos y animales masculinos y femeninos da resultados erróneos. iii) En medicina, no reconocer la osteoporosis como una enfermedad masculina retrasa el diagnóstico y el tratamiento en los hombres. iv) El retiro de 10 medicamentos del mercado debido a sus efectos sobre la salud que ponían en peligro la vida. Ocho de ellos plantearon "mayores riesgos para la salud de las mujeres que para los hombres". (Schiebinger, 2014)

Como cuarta categoría estructurante se deberían incorporar contenidos que relacionen cuestiones de contextos y regionales con la enseñanza de las ciencias de manera explícita. la educación científica es la principal forma en que los ciudadanos interactúan con la ciencia a través del sistema de educación. La educación académica es un derecho y una obligación en la mayoría de los países latinoamericanos. Desde una perspectiva feminista decolonial, debemos cuestionar el papel del sistema de educación como un medio para preservar la visión eurocéntrica del mundo. El sistema de educación en América Latina ha sido esencial para el establecimiento de los Estados nacionales modernos junto con el epistemicidio de las poblaciones indígenas. Por otra parte, la institución de la ciencia ha forjado una visión predominante del mundo y nuestra relación con la naturaleza. Concebir la educación de acuerdo con un imaginario en el que la sociedad sólo puede avanzar a través de la educación implica un arreglo social único, deseable seguir, donde sólo el conocimiento eurocéntrico es relevante. Este tipo de sistema educativo deja de lado otras formas de conocer, vivir y estar con la naturaleza, y, por lo tanto, hay que preguntarse qué se entiende por "ciencia para todos/as/es". En primer lugar, la educación científica para todas las personas debería centrarse en la enseñanza de la ciencia de los futuros ciudadanos en nuestras sociedades, y con esto en mente ya no podemos aceptar el academicismo dentro de nuestras escuelas(Izquierdo, Espinet, García, Pujol, & Sanmartí,

1999; Izquierdo-Aymerich & Adúriz-Bravo, 2003). En el contexto de la educación científica, nuevos enfoques de enseñanza deberían estar más preocupados con la construcción de actitudes científicas auténticas, lo que garantiza que los estudiantes puedan desarrollar su espíritu científico, y menos sobre la transmisión de “contenidos científicos”. Concebimos a la ciencia escolar como una actividad para modelar el mundo, y sus diseños deben basarse en la naturaleza de la ciencia(Adúriz-Bravo, 2013; Izquierdo-Aymerich & Adúriz-Bravo, 2003). En segundo lugar, debemos tener en cuenta la invisibilización de las niñas y los niños racializados y con perspectiva de género en las clases de ciencias, lo que implica, por ejemplo, pensar en estrategias de enseñanza para los niños de las escuelas indígenas. La enseñanza debe respetar la existencia de otras formas de conocimiento y debe tener en cuenta el lenguaje de las distintas comunidades, que es la base de su visión del mundo y que no se puede traducir. En el mismo sentido, el conocimiento científico no puede ser tratado como algo que debe ser traducido. Además, las relaciones de poder entre las diferentes visiones del mundo tienen que ser discutidas abierta y explícitamente. En tercer lugar, creemos que es importante enseñar la ciencia desde la acción política. Esto es “[...] una forma mucho más radical y política de la educación científica y tecnológica en la que los estudiantes no sólo se refieren a menudo de un modo complejo y controvertido a cuestiones ambientales y socio-científicas y expresan su propia posición con respecto a ellas, sino que también se preparan y participan en acciones sociopolíticas que ellos creen que harán la diferencia, haciendo preguntas críticas sobre cómo las prioridades de investigación en ciencias se determinaron, quién tiene acceso a la ciencia, cómo la ciencia podría (y tal vez debería) llevarse a cabo de manera diferente, qué conocimientos científico y tecnológicos se despliegan, qué voces son escuchadas, qué lectura de una situación o interpretación de un tema son considerados en la formulación de la política, y cómo se pueden tomar medidas a nivel individual, grupal y comunitario con el fin de influir en la política y la práctica”(Hodson, 2014). Este tipo de educación ayuda a empoderar a las comunidades que participan en las luchas en defensa del medio ambiente y la salud y que hacen frente a las amenazas socio-ambientales impuestas por el extractivismo neoliberal. Creemos que es el momento para que la investigación en América Latina en educación científica empiece a investigar las identidades de género racializadas en el aula. Distintas académicas feministas en el Norte ya se han llevado a cabo investigaciones con profesores y estudiantes racializados y con perspectiva de género(Forde, 2014; Sinnes & Løken, 2014), cuestionando cómo estos actores se posicionan frente a problemas socio-ambientales y científicos(Moore, 2008; Rivera Maulucci, 2013), cómo interactúan con el conocimiento científico en su vida diaria y cómo éstos interactúan con su patrimonio cultural y formas de conocimiento(Barton & Tan, 2009; Barton & Yang, 2000; Barton, 1998b; Jackson & Seiler, 2013; Seiler, 2013). Esperamos que este trabajo anime estudios en América Latina para explorar estos conceptos dentro de una agenda feminista y descolonial de la investigación didáctica.

El quinto y último contenido estructurante a incorporar son: i) los conflictos socio-ambientales que se encuentran en aumento en América Latina. La mayoría de ellos surgen como una reacción a los proyectos extractivos neoliberales en diferentes territorios. Estos movimientos se centran generalmente en la defensa de la salud, los bienes naturales, la biodiversidad y el medio ambiente(Hodson, 2011, 2014). También afirman los derechos sobre el territorio y la territorialidad, la defensa de los bienes comunes esenciales para la vida y el derecho a la soberanía alimentaria, o el derecho de las personas para producir alimentos, para elegir los alimentos que comen y cómo producirlos. Los estudios feministas ambientales relacionan los daños ambientales a la explotación de

las mujeres y la falta de autonomía, y se rescata la ética del cuidado y los valores de la reciprocidad, la cooperación y la complementariedad como horizontes hacia la construcción de comunidades ecológicas y sostenibles. La educación en ciencia de América Latina debe abordar cómo estos conflictos y conceptos emergentes formarán las visiones del mundo futuro y la forma en que tendrán un impacto en los cuerpos, el medio ambiente y la naturaleza. La lucha social en América Latina se ha vuelto ecológica y feminista (Svampa, 2015). Del mismo modo, la feminización de la lucha social está vinculada al importante rol que las mujeres, personas no binarias e identidades feminizadas, especialmente en los sectores populares, han tenido durante décadas en la dinámica de la autoorganización colectiva en América Latina. ii) Las cuestiones de conflictos socio-científicos/posverdad en ciencia. Este tema se relaciona a la oposición pública a las ciencias naturales o a los nuevos desarrollos tecnológicos comienza a resultar preocupante a nivel mundial (Nogués, 2019a, 2019b). Tales manifestaciones a menudo se atribuyen a la falta de conocimiento, el miedo a lo desconocido, a la irracionalidad, la falta de visión o tendencias destructivas. Sin embargo, este punto de vista localiza el origen del conflicto en un receptor inmanente e inferior del producto científico y nunca toma en cuenta su propia participación en el conflicto. En otras palabras, este punto de vista no considera que la oposición pública a la ciencia simplemente puede reflejar una oposición al lenguaje y al contenido normativo presente en la ciencia. Incorporar este tema puede servir para analizar cómo los discursos médicos, las prácticas y las infraestructuras deben transformarse tomando en cuenta la pluralidad de identidades y cosmovisiones en América Latina.

### 3. CONCLUSIONES

Nuestra propuesta se basa en hacer un recorte de grandes ideas/conceptos teóricos estructurantes en cuestiones de perspectiva de género y e interculturalidad. Los cinco criterios teóricos estructurantes que hemos presentado proporcionan un recorte posible para incorporar la perspectiva de género y la interculturalidad para el profesorado en ciencias naturales en formación. Los mismos pueden constituir en herramientas de diseño de curricular y de unidades didácticas para el profesorado en formación, que a su vez puedan pensar sobre actividades para el aula de ciencias de las escuelas primarias y secundarias del país.

### BIBLIOGRAFÍA

- Adúriz-Bravo, A. (2013). A “semantic” view of scientific models for science education. *Science & Education*, 22(7), 1593–1611. doi:10.1007/s11191-011-9431-7
- Aikenhead, G., & Michell, H. (2011). *Bridging Cultures: Indigenous and Scientific Ways of Knowing Nature* (1st ed.). Pearson.
- Barton, A. C. (1998a). *Feminist Science Education (Athene Series)*. Teachers College Pr.
- Barton, A. C. (1998b). Teaching science with homeless children: Pedagogy, representation, and identity. *Journal of Research in Science Teaching*.
- Barton, A. C., & Tan, E. (2009). Funds of knowledge and discourses and hybrid space. *Journal of Research in Science Teaching*, 46(1), 50–73. doi:10.1002/tea.20269
- Barton, A. C., & Yang, K. (2000). The culture of power and science education: Learning from Miguel. *Journal of Research in Science Teaching*.
- Clayton, J. A., & Collins, F. S. (2014). Policy: NIH to balance sex in cell and animal studies. *Nature*, 509(7500), 282–283. doi:10.1038/509282a

- Crasnow, S., Wylie, A., Bauchspies, W. K., & Potter, E. (2018). Feminist Perspectives on Science. In E. N. Zalta (ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*.
- Espinosa-Miñoso, Yuderkis. (2014). Una crítica descolonial a la epistemología feminista crítica. *El Cotidiano*, 29(184), 7–12.
- Espinosa-Miñoso, Yuderkis. (2017). De por qué es necesario un feminismo descolonial: diferenciación, dominación coconstitutiva de la modernidad occidental y el fin de la política de identidad. *Solar*, 12(1), 141–171.
- Forde, C. (2014). Is “gender-sensitive education” a useful concept for educational policy? *Cultural studies of science education*, 9(2), 369–376. doi:10.1007/s11422-012-9432-0
- Hodson, D. (2008). *Towards scientific literacy: A teachers’ guide to the history, philosophy and sociology of science*. Brill | Sense. doi:10.1163/9789087905071
- Hodson, D. (2009). *Teaching and Learning about Science: Language, Theories, Methods, History, Traditions and Values*. Brill | Sense. doi:10.1163/9789460910531
- Hodson, D. (2011). *Looking to the Future Building a Curriculum for Social Activism*. Rotterdam, The Netherlands: Sense Publishers.
- Hodson, D. (2014). Becoming Part of the Solution: Learning about Activism, Learning through Activism, Learning from Activism. In J. Bencze & S. Alsop (eds.), *Activist science and technology education* (Vol. 9, pp. 67–98). Dordrecht: Springer Netherlands. doi:10.1007/978-94-007-4360-1\_5
- Izquierdo, M., Espinet, M., García, M. P., Pujol, R. M., & Sanmartí, N. (1999). Caracterización y fundamentación de la ciencia escolar. *Enseñanza de las Ciencias*, 17(EXTRA), 79–91.
- Izquierdo-Aymerich, M., & Adúriz-Bravo, A. (2003). Epistemological Foundations of School Science. *Science & Education*, 12(1), 27–43.
- Jackson, P. A., & Seiler, G. (2013). Science identity trajectories of latecomers to science in college. *Journal of Research in Science Teaching*, 50(7), 826–857. doi:10.1002/tea.21088
- Longino, H. (1990). *Science as social knowledge: Values and objectivity in scientific inquiry*. Princeton: Princeton University Press.
- Lugones, M. (2010). Toward a Decolonial Feminism. *Hypatia*, 25(4), 742–759. doi:10.1111/j.1527-2001.2010.01137.x
- Moore, F. M. (2008). Positional identity and science teacher professional development. *Journal of Research in Science Teaching*, 45(6), 684–710. doi:10.1002/tea.20258
- Nogués, G. (2019a). *Pensar Con Otros: Una Guía De Supervivencia En Tiempos De Posverdad*. El Gato Y La Caja.
- Nogués, G. (2019b, November 18). Cómo hablar con otros que piensan distinto. Retrieved May 2, 2020, from [https://www.youtube.com/watch?v=ESwDIXXyh\\_Y&t=760s](https://www.youtube.com/watch?v=ESwDIXXyh_Y&t=760s)
- Rivera Maulucci, M. S. (2013). Emotions and Positional Identity in Becoming a Social Justice Science Teacher: Nicole’s Story. *Journal of Research in Science Teaching*, 50(4), 453–478. doi:10.1002/tea.21081
- Schiebinger, L. (2014). Gendered innovations: harnessing the creative power of sex and gender analysis to discover new ideas and develop new technologies. *Triple Helix*, 1(1), 9. doi:10.1186/s40604-014-0009-7
- Seiler, G. (2013). New metaphors about culture: Implications for research in science teacher preparation. *Journal of Research in Science Teaching*, 50(1), 104–121. doi:10.1002/tea.21067
- Sinnes, A. T., & Løken, M. (2014). Gendered education in a gendered world: looking beyond cosmetic solutions to the gender gap in science. *Cultural studies of science education*, 9(2), 343–364. doi:10.1007/s11422-012-9433-z
- Svampa, M. (2015). Feminismos del Sur y ecofeminismo. *Nueva Sociedad*, (256), 127–131.