



La enseñanza de la filosofía de la ciencia en las escuelas secundarias y la formación docente.

Ezequiel Asprella

(Universidad Nacional de Tres de Febrero – Facultad de Trabajo Social UNLP).

Palabras claves: Enseñanza de la Filosofía de la Ciencia, Escuela Secundaria, Filosofía de la Ciencia, formación docente en Filosofía.

Introducción

Este trabajo es un estudio preliminar y descriptivo sobre la relación entre la enseñanza de la Filosofía de la Ciencia en la escuela secundaria en la provincia de Buenos Aires y la formación docente en la carrera del profesorado de filosofía (UNLP). Se analizarán los supuestos epistemológicos, los contenidos específicos y la modalidad de enseñanza presentes a partir del diseño curricular vigente de la materia Filosofía e Historia de la Ciencia y la Tecnología (en adelante FCT) y la formación que reciben los/as docentes en Filosofía de la Ciencia y la Ciencia en general a partir del plan de estudio vigente con sus contenidos mínimos y de los programas correspondientes a las materias involucradas. La materia FCT se introduce en el 6to año de la Escuela Secundaria de la Provincia de Buenos Aires para la orientación ciencias naturales con el diseño curricular del año 2006. El plan de estudios del profesorado en Filosofía se dicta en la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la UNLP con el plan de estudios del año 2004. Para este trabajo no se considerarán las relaciones que tiene el diseño y el plan de estudios respecto a sus planes y/o versiones anteriores.

La Filosofía de la Ciencia en la Escuela Secundaria

El diseño curricular de FCT propone tres ejes que se corresponden a las reflexiones de tipo metacientíficas: filosofía de la ciencia, historia de la ciencia y desarrollo de la técnica y tecnología. En términos generales y siguiendo a Diez y Moulines (1997), la filosofía de la ciencia aporta herramientas para el estudio y la reflexión sobre la propia actividad científica, v.g. reflexiones sobre los criterios, los métodos y fundamentación del conocimiento, la reconstrucción o elucidación de las teorías científicas, el impacto social del conocimiento, el análisis de las valoraciones de la comunidad científica, etc.



La historia de la ciencia, con su propia trayectoria durante el siglo XIX, ha propuesto diferentes formas de abordar el pasado científico, desde concepciones positivistas centrándose en la enumeración de hechos que muestren el desarrollo continuo, lineal y progresivo, o bien desde relatos que identifiquen las tensiones, errores, conflictos de la propia dinámica científica. La relación entre la perspectiva de la historia de la ciencia y la filosofía de la ciencia aparece en las reflexiones a partir de los años 60' con el giro historicista (Kuhn, Lakatos, Laudan, Feyerabend, etc.), que propone analizar a las teorías científicas y la construcción del conocimiento científico ya no en términos sincrónicos sino en relación con comunidades científicas más amplias y desde los procesos históricos. Esto devino en el debate de interpretaciones *why*, *anti-why*, y *anti-anti-why* (Kragh, 1989; Boido, 1993) para la historia de la ciencia que habilitó nuevos enfoques para comprender la historia de la ciencia.

En este sentido, en el Diseño se promueve la historia de la ciencia no como la simple enumeración de los hechos científicos que ocurrieron en el pasado (presentando teorías científicas como acabadas, cerradas y definitivas, desde una mirada presentista y sincrónica), sino el abordaje de las teorías científicas desde su proceso evolutivo, lo cual incluye eventuales controversias, disputas, errores, etc. desde la utilización de marcos historiográficos provenientes de la filosofía de la ciencia para la construcción de relatos racionales (Moulines, 1984).

En cuanto al eje del desarrollo de la tecnología, la filosofía de la tecnología incorpora reflexiones en torno a la vinculación entre ciencia, tecnología y sociedad y cómo se ha definido el área desde la antigüedad hasta nuestros días.

Cabe destacar que en la comunidad filosófica y epistemológica no existe homogeneidad acerca de las reflexiones propias de cada campo disciplinar, pero existe un consenso en torno a que a la ciencia ya no se la puede ver de manera neutral. La no neutralidad de la ciencia y la necesidad de asumir un posicionamiento respecto de lo que debe tratar la filosofía de la ciencia, historia de la ciencia y la tecnología genera tensiones al momento de reflexionar sobre la enseñanza de la filosofía de la ciencia en la escuela secundaria. Del mismo modo en que la enseñanza de la filosofía conlleva las preguntas acerca de qué se entiende sobre filosofía cuyo posicionamiento impacta en la forma de su enseñanza (Obiols y Cerletti, s/f), en la enseñanza de la ciencia sucede algo similar. No será lo mismo para la enseñanza de FCT concebir a la ciencia y la historia de la ciencia desde una interpretación *why* (Butterfly, 1931), esto es, como un proceso continuo, acumulativo y progresivo hacia el desarrollo y la verdad, que asumir una concepción de ciencia desde



rupturas y revoluciones (Kuhn, 1971); no será lo mismo concebir la historia de la ciencia desde los “héroes” que lograron grandes descubrimientos, que relatar las controversias, errores, y las influencias extra-científicas que jugaron un rol fundamental en la construcción del conocimiento; no será lo mismo concebir al desarrollo de la tecnología desde una mirada clásica, humanística o tecnocrática (Gómez, 2021).

Otro debate que se encuentra en el ámbito de la epistemología es si hacer filosofía de la ciencia o historia de la ciencia requiere de los conocimientos propios de las disciplinas científicas, es decir, ¿se puede hacer filosofía de la ciencia o historia de la ciencia sin conocimientos sobre una ciencia en particular, por ejemplo, de la biología o astronomía?, porque una cuestión es analizar los métodos que propone la ciencia en general, o qué finalidades tiene que tener la ciencia para un país, y otra cuestión sería mostrar cómo Copérnico o Newton utilizaron métodos científicos para justificar sus teorías, y cómo sus conocimientos impactaron en la sociedad de su época. Entonces, ¿es posible analizar filosóficamente, o mejor dicho epistemológicamente, cómo fue que Mendel, Darwin o Copérnico y Galileo justificaron sus teorías científicas sin conocer sus propias ideas?

Existe una tendencia que afirma que es posible hacer filosofía de la ciencia sin la especificidad de la ciencia en particular, y por otro lado, una tendencia que sostiene que es posible hacer ciencia sin conocer o explicitar sus compromisos epistemológicos. Sería aceptable que un científico pueda hacer filosofía de la ciencia reflexionando sobre aspectos generales de la ciencia (por ejemplo, desde la abstracción de sus contenidos específicos), pero sería ingenuo sostener una reflexión epistemológica sobre la disputa entre creacionismo y evolucionismo sin conocer a Darwin. Sin desconocer ni presentar de manera acabada el debate sobre estos puntos de vista¹, el Diseño asume que la enseñanza de la Filosofía de la Ciencia y la Historia de la Ciencia implica el conocimiento de teorías científicas, técnicas y contextos en los cuales se produce la construcción del conocimiento científico. Entonces, ¿cómo es la formación epistemológica y científica de un profesor de filosofía?, ¿es posible encontrar relación entre esta formación y la pretensión de enseñanza de la ciencia que prescribe el diseño curricular?

Los contenidos de FCT en el diseño curricular

En las últimas décadas se ha sostenido la importancia de la reflexión filosófica de la ciencia en la secundaria y en especial en el área de las ciencias naturales, la cual

¹ Para ampliar este debate ver Kuhn, 1982; Bonilla, 2018; Nickles, 1986; Daston, 2016.



contribuye a una reflexión crítica sobre la construcción del conocimiento científico y el aprendizaje sobre la historia de la ciencia.

La enseñanza filosófica de la ciencia en la secundaria implica una toma de posición sobre diversos aspectos que no están exentos de problemas y tensiones (Couló, 2009). En este sentido, un problema general es pensar la relación entre la formación docente en epistemología y ciencia y la enseñanza de FCT en la escuela secundaria. Las primeras aproximaciones a la lectura de los contenidos y propuestas del diseño curricular, el plan de estudio y programas, conducen a pensar algunas continuidades y tensiones.

La materia FCT se propone como instancia en la que los/as estudiantes incorporan herramientas de la filosofía de la ciencia para reflexionar críticamente sobre las prácticas científicas y el desarrollo de la tecnología a través de casos históricos de la ciencia. Esta reflexión crítica apunta a mostrar que el conocimiento científico no se agota en los procesos de justificación y la utilización del método, sino que puede ser analizada desde diferentes perspectivas e intrínsecamente vinculada a los contextos sociales, políticos, económicos e ideológicos:

En los cursos tradicionales de filosofía de las ciencias los contenidos se organizan a partir de nociones abstractas y se desarrollan desarticulando artificialmente el contexto del descubrimiento, del contexto de justificación de una teoría. Para esta perspectiva de enseñanza se ha adoptado el estudio de casos, que permite tratar integralmente aspectos de filosofía e historia de las ciencias vinculados a los desarrollos tecnológicos de una sociedad en un momento determinado. (DGCyE, 2007, p. 196).

De este modo el diseño curricular discute con la concepción clásica de la ciencia caracterizada como una estructura neutral, objetiva, acumulativa, progresiva, reducida al análisis lógico e interpretación de teorías. Imagen reproducida en los ámbitos filosóficos-científicos en EEUU mediante figuras como las de Alfred J. Ayer, Ron Giere, Wesley Salmon., entre otros. Por el contrario, propone un abordaje desde instrumentos que permita contextualizar el campo científico y comprender el surgimiento de teorías en un entramado de conflictos e intereses.

A continuación, se presenta la distribución de contenidos divididos por unidad (DGCyE, 2007, pp. 200-201):



Unidades	Contenidos			Casos propuestos para el análisis
	Eje: filosofía de la ciencia	Eje: historia de la ciencia	Eje: desarrollo de las técnicas y las tecnologías	
Unidad 1. Las teorías científicas	Observación, datos, hipótesis, hipótesis <i>ad hoc</i> , anomalía, teoría, contrastación, corroboración, refutación, hipótesis auxiliares, comunidad científica, cosmovisión.	Contexto histórico. Fuentes históricas. Criterios de simplicidad, coherencia y éxito explicativo. Cambio teórico.	Carga teórica de la observación asociada a instrumentos. Primeras nociones de progreso científico y progreso tecnológico.	La revolución copernicana.
Unidad 2. Controversias científicas	Teorías rivales. Posición internalista y externalista respecto al desarrollo de la ciencia. La idea del experimento crucial y sus críticas.	Perspectivas historiográficas: <i>whig</i> , <i>antiwhig</i> , <i>anti-antiwhig</i> , presentismo, anacronismo, diacronismo, contextualismo. Repercusión que cada perspectiva tiene sobre la noción de progreso científico.	Desarrollo de instrumentos. Relativa autonomía del cambio tecnológico sobre la base de la noción de precisión.	Pasteur-Pouchet y la generación espontánea.
Unidad 3. Teorías y métodos	Método inductivo, método hipotético deductivo. Las teorías como estructuras. La explicación científica en sus formulaciones tradicionales: por cobertura legal, estadístico-inductiva, teleológica, causal.	El problema de establecer antecesores en las ideas científicas. La reconstrucción racional de la historia de la ciencia.	Instrumentos de medida avalados por teorías Racionalidad "de medios a fines" en tecnología. La discusión sobre la racionalidad de los fines.	Mendel y la genética.
Unidad 4. Sucesión de teorías	Evolución de las teorías referidas a un mismo ámbito. El problema de la inconmensurabilidad y la continuidad en los conceptos y en los resultados. La carga teórica en toda observación. El problema de la puesta a prueba de las teorías.	Los antecesores sobre el progreso en ciencia de acuerdo con las diferentes perspectivas en la nueva filosofía de la ciencia.	Las teorías auxiliares como instrumentos de medida (técnica del C ¹⁴ para la datación).	Evolucionismo en Biología.

Unidad 5. Articulación entre teorías	Distinción entre ciencia teórica y ciencia experimental, y ciencia básica y ciencia aplicada. Análisis crítico de estas distinciones y estudio de la interacción entre estos campos.	Descubrimientos al azar: Serendipia.	Noción de sensibilidad de los instrumentos. Influencia de estas nociones sobre la corroboración y refutación.	Desarrollo de la cosmología actual.
Unidad 6. Ciencias formales y ciencias fácticas	Distinción ciencias formales y ciencias fácticas. Primitivos, fórmulas bien formadas, axiomas, teoremas. Noción de verdad en ciencias formales. Completitud, consistencia e independencia de los sistemas. Modelos de un sistema axiomático.	Surgimiento de la geometría física en antiguo Egipto. Su relación con la geometría griega.		El surgimiento de las geometrías no euclidianas.
Unidad 7. Ciencias Sociales	Positivismo. Historicismo. Leyes y normas y el problema de la predicción en ciencias sociales. Comprensión y explicación. Naturalismo y antinaturalismo.	Historias hipotéticas. Aspectos éticos de la investigación científica que forman parte de la metodología.		El experimento de Milgram.

La organización de la asignatura se divide en dos grupos. El primer grupo compuesto por los contenidos provenientes de las disciplinas metacientíficas (epistemología, historia de la ciencia, sociología de la ciencia y filosofía de la tecnología), y el segundo grupo compuesto por contenidos provenientes de las ciencias específicas (astronomía, biología, genética, geometría, etc.).

Para la aplicación de los contenidos del primer grupo (los contenidos epistemológicos) se propone la utilización de estudios de casos, correspondiente al segundo grupo (contenidos de las ciencias particulares). El *estudio de caso* “permite trascender las fronteras del propio caso y recuperar aspectos que podrían pasarse por alto si se estudian los temas complejos desde la pretensión de la uniformidad, la predictibilidad o el control, propios



de las tendencias positivistas” (DGCyE, 2007, p. 215). Los casos históricos de la ciencia seleccionados en el diseño habilita un estudio complejo de aplicabilidad de las herramientas que brinda la filosofía de la ciencia, la historia de la ciencia y tecnología, lo cual expresa el compromiso de la filosofía de la ciencia y la sociología de la ciencia para el análisis de la historia de la ciencia.

La enseñanza de los casos históricos supone no solo el manejo de las herramientas filosóficas, sino también el manejo de ciertos contenidos específicos provenientes de las áreas científicas como la astronomía, biología, genética, física, química, sociología, entre otras. La sección “organización de los contenidos” del diseño curricular especifica algunos contenidos en este sentido como Ptolomeo, Copérnico, Galileo, Pasteur, Pouchet, Redi, Newton, Mendel, Morgan, Cuvier, Lamarck, Darwin, Wallace, Euclides, Milgran, entre otros. Llama la atención que el diseño curricular no incorpore un punto específico sobre la definición de la filosofía, la filosofía de la ciencia, la ciencia y la tecnología, como unidad introductoria.

Plan de estudios del profesorado de Filosofía en la UNLP

El Plan de Estudios del Profesorado de Filosofía de la UNLP contempla cuatro espacios curriculares vinculados a las reflexiones de tipo epistemológicas: Lógica I, Lógica II (materia optativa), Filosofía de la Ciencia y Gnoseología vinculada indirectamente con temáticas afines. Si bien el campo de la gnoseología y epistemología son diferentes, aquella contribuye indirectamente a las reflexiones propias de la epistemología, mientras que lógica I y II están intrínsecamente conectadas con este tipo de reflexiones.

En el plan de estudio (2004) define objetivos generales y contenidos mínimos para la formación docente a partir de los cuales se construyen los programas de las materias:

Lógica I:

Objetivos generales:

- 1 - Ofrecer al estudiante una idea de desarrollo histórico de la disciplina.
- 2 – Enseñar al estudiante el papel del razonamiento formal en la constitución, análisis y elaboración del conocimiento filosófico y científico.
- 3 – Mostrar la influencia en la organización y constitución de las ciencias formales.
- 4 – Enseñar el modo operativo de las formalizaciones de lenguaje básico de la lógica.
- 5 – Proporcionar elementos para analizar el lenguaje filosófico y científico.

Contenidos mínimos:



La noción de deducción. Verdad y validez. El silogismo aristotélico como paradigma de la noción clásica de deducción. Lógica proposicional. Deducción natural para lógica proposicional. El lenguaje de la lógica proposicional y su semántica. El lenguaje de la lógica de predicados. Nociones de teoría de conjuntos. La semántica de la lógica de predicados. Deducción Natural para la lógica de predicados. Relaciones entre los conceptos de consecuencia lógica y deducibilidad.

Lógica II

Objetivos generales:

1. Profundizar los aspectos conceptuales del primer curso de lógica.
2. Ampliar el campo instrumental.
3. Mostrar un breve panorama de las tendencias y debates actuales.

Contenidos mínimos:

Metateoría de la lógica de primer orden: principales resultados.

Extensiones de la lógica clásica. Descripciones. Otras lógicas. Lógicas intensionales.

Recursividad y teorías de primer orden / Lógicas divergentes de la lógica clásica (multivaluada, intuicionista, relevante, paraconsistente, etc.)

Gnoseología

Objetivos generales:

- 1 – Introducir a los estudiantes en los problemas fundamentales de la gnoseología o teoría del conocimiento.
2. Introducir a los estudiantes en las corrientes fundamentales que examinan los problemas en torno al conocimiento.
- 3 – Analizar textos clásicos y contemporáneos sobre teoría del conocimiento.

Contenidos mínimos:

Problemas y definiciones clásicas de conocimiento. Problemas contemporáneos de conocimiento. El problema de la justificación. Concepciones sobre la creencia. Teorías de la verdad.

Filosofía de las Ciencias

Objetivos generales:



1. Introducir a los alumnos en los problemas fundamentales de la epistemología.
2. Introducir a los alumnos en las líneas fundamentales de las concepciones clásicas de la ciencia.
3. Introducir a los alumnos en la descripción sumaria de los problemas científicos del siglo XX.
4. Introducir a los alumnos en los debates contemporáneos en torno a la/s metodología/s de las ciencias.

Contenidos mínimos:

Esbozo de las líneas fundamentales de las definiciones clásicas de ciencia. La plausibilidad de un único método. La pluralidad metodológica. El problema de la demarcación entre ciencia formal y ciencias fácticas. La visión general de las ciencias formales: sus estructuras. Axiomatización, modelos, el papel de la lógica y de la matemática. La formulación de hipótesis y la construcción de las teorías. La explicación científica y sus modelos. El problema de la causalidad. El método inductivo y el hipotético-deductivo: sus problemas. Problemas especiales de las ciencias sociales y humanas.

En primer término, el plan de estudios no expresa, explícitamente, la concepción sobre el modo de comprender a la ciencia y la filosofía de la ciencia. No obstante, desde los contenidos generales de dicho plan puede observarse una inclinación más ligada a los programas tradicionales de cuño positivista o neopositivista, que podría deberse a la influencia del positivismo en la formación del profesorado de filosofía en sus inicios.

En segundo término, en las materias mencionadas anteriormente, se observa una fuerte formación sobre lógica formal; respecto a la materia Filosofía de la Ciencia, una inclinación a contenidos centrados a lo que corresponde en el contexto de justificación (Reichenbach) y al análisis lógico-matemático del conocimiento científico. La mención sobre las ciencias sociales “Problemas especiales de las ciencias sociales y humanas” ocupa un punto en los contenidos y en el último lugar, lo que podría suponer la preeminencia de una concepción naturalista de la ciencia.

En tercer término, no aparecen contenidos vinculados a la filosofía de la tecnología y tampoco sobre los problemas de la historia o historiografía de la ciencia.



Podemos señalar que el plan de estudios tiende a mostrar una imagen del profesor de filosofía con una formación clásica en epistemología centrada en los debates puramente filosóficos.

Si bien el plan de estudio expresa generalidades en cuanto a los contenidos propuestos para la formación docente, en el análisis de los programas que se dictan en los últimos años encontramos otras expresiones. Las materias de Lógica, Filosofía de las Ciencias, Gnoseología, entre otras², han incorporado contenidos que no reproducen la concepción científicista y positivista de la ciencia, promueven una reflexión crítica sobre la construcción del conocimiento científico y asumen una imagen de la ciencia situada y contextualizada, donde las teorías científicas no son productos de científicos “neutrales”, sino que se analizan desde ciertas cosmovisiones, compromisos compartidos y valoraciones epistémicas y extraepistémicas.

Otras novedades que traen los programas de estudio es la incorporación de contenidos de epistemologías tradicionalmente negadas, como epistemologías del sur y género. Temáticas que comienzan a ganar terreno en el ámbito académico en los últimos años.

A propósito de los contenidos específicos de las ciencias particulares como astronomía, biología, antropología, etc., no se expresan como contenidos conceptuales estructurales de los programas. Como tampoco se observan reflexiones en relación con la filosofía de la tecnología.

La relación entre la formación docente y la enseñanza de la FCT

La comparación entre el diseño curricular de FCT, el plan de estudios y los programas actuales permite identificar una serie de cuestiones. En primer lugar, sobre la toma de posición respecto desde qué concepción de filosofía de la ciencia, historia de la ciencia y filosofía de la tecnología asume el/la profesor/a para la enseñanza de dicho espacio curricular. Encontramos acercamientos entre el diseño curricular y la imagen que se busca promover desde los programas de estudio, pero no así en los lineamientos generales del plan de estudios.

Este punto deriva en una reflexión en torno a las modalidades de enseñanza de la filosofía. Si la enseñanza de la filosofía de la ciencia es diferente de la enseñanza de la filosofía, es necesario preguntarse si las modalidades de enseñanza de la filosofía propuestas por Obiols son suficientes para pensar la especificidad y complejidad que tiene la enseñanza

² Ver programas de Filosofía de la Ciencia, Lógica I y II, Gnoseología, entre otros, disponibles en el Departamento de Filosofía, FAHCE, UNLP.



de la filosofía de la ciencia. En el caso de la modalidad problemática, es aceptable la incorporación de diferentes miradas sobre la ciencia y la presentación de controversias. Pero para el caso de la modalidad histórica, aquí habría que incorporar los debates en torno a la historiografía o historia de la ciencia, puesto que habrá que definir de qué manera se construye el relato histórico.

En segundo lugar, aparece la reflexión en cuanto a los contenidos. Respecto a los contenidos epistemológicos, el profesor de filosofía adquiere, en mayor medida, las herramientas del área epistemológica, y en menor medida las del área de historia de la ciencia y la filosofía de la tecnología.

En cuanto a los contenidos propios de cada ciencia, el Diseño propone casos históricos que implica que el docente maneje ciertos contenidos como conceptos, teorías, instrumentales, cuestiones de contexto y vinculaciones históricas sobre ese conocimiento científico en particular. Tanto en el plan de estudios como en los programas no se ofrecen casos históricos de la ciencia como contenido obligatorio. Tal vez pueda suponerse que en la aplicación del método científico (por ejemplo, el inductivo o método hipotético-deductivo) se utilice tal o cual caso histórico como forma de ejemplar; aun así, se estaría mostrando un caso histórico desde una perspectiva sincrónica (según el plan de estudios) lo cual implicaría una visión incompleta y simplista de la historia de la ciencia.

Tanto desde la utilización de casos históricos como para la discusión sobre las disputas y controversias que se produjeron en una época determinada, supone el conocimiento del área científica correspondiente. Esto nos lleva a preguntarnos, ¿corresponde que los contenidos específicos de la ciencia sean desarrollados por un curso de filosofía de la ciencia? Si la respuesta es negativa, ¿tendríamos que suponer que el estudiante de la carrera de grado accede con la formación de contenidos de las ciencias particulares?; si la respuesta es afirmativa, ¿entonces asistiríamos a una materia de filosofía de la ciencia o a algo más?

En tercer lugar, este estudio comparativo requiere reflexionar en torno a los contenidos que requiere el diseño curricular y que no se encuentran en el plan de estudios y los programas, como los referidos a la tecnología, técnicas e instrumentos, y los casos históricos que se proponen de las ciencias particulares para ser analizadas desde la estructura de la filosofía de la ciencia y la tecnología. Este vacío implicaría que el/la docente se vuelva autodidacta para la formación sobre estos contenidos, o bien siga un proceso de investigación a partir de fuentes primarias y/o secundarias. Esto conduce a otras tensiones, en tanto debe precisar desde qué marco teórico analiza las fuentes



primarias o bien cuál es el marco teórico que utilizan las fuentes secundarias para reconstruir los hechos históricos y por las cuales se va a formar ese/a docente. Al no contar con cierto grado de lineamiento, quedaría librado al posicionamiento docente o de los manuales.

Por otro lado, el Diseño propone cierta bibliografía que se divide en bibliografía general y bibliografía para los casos de estudio. En este segundo caso se recuperan autores/as clásicos provenientes del ámbito epistemológico, y son escasos (o casi nulos) las fuentes primarias respecto de los contenidos propios de la ciencia específica. Esto implicaría que el profesor, seguramente, deba buscar contenido en otro tipo de bibliografía.

En cuarto lugar, merece la atención la incorporación de la perspectiva de género como eje transversal que incorpora la DGCyE a través de la Ley de Educación Sexual Integral y las resoluciones correspondientes. Este lineamiento implica una revisión de la ciencia desde sus estructuras y reconstrucciones históricas. Tradicionalmente se ha construido un relato científico desde marcos heteronormativos y patriarcales, y el Diseño Curricular, desde sus contenidos y bibliografía, poco recupera la perspectiva de género. Las nuevas líneas de investigación desarrolladas en el profesorado de filosofía promueven la incorporación de la epistemología de género y epistemología del sur, que amplía la mirada sobre los sujetos de la ciencia y la construcción de saberes en regiones no modernas-occidentales.

Reflexiones finales

El análisis preliminar en este trabajo permite señalar que existe cierta distancia entre el plan de estudios del profesorado de filosofía y las pretensiones que tiene la enseñanza de la filosofía de la ciencia en la escuela secundaria, pero se encuentran puntos de convergencia entre los programas actuales y la enseñanza de FCT.

Sin la pretensión de ofrecer un análisis exhaustivo y de respuestas acabadas sobre las cuestiones aquí mencionadas, resulta relevante reflexionar estos puntos que hacen a la formación docente y el trabajo escolar. Cuestiones sobre la concepción que fundamenta la filosofía de la ciencia, los contenidos específicos de epistemología y la ciencia, los contenidos no desarrollados, la cuestión de género, entre otros, merecen ser objetos de indagación para promover la reflexión crítica en torno a la producción científica y tecnológica y su relación con la enseñanza en la escuela secundaria.

Bibliografía:



- Boido, G. (1993). La polémica sobre el enfoque Whig en la historia de la ciencia. *Análisis Filosófico*, XIII(2).
- Bonilla, J. Z. (2018). La ceguera y el vacío: una mirada histórica al debate sobre las relaciones entre historia y filosofía de la ciencia. *Revista Colombiana de Filosofía de la Ciencia*, 18(37).
- Butterfield, H. (1931). *The Whig Interpretation of History*. London: Norton.
- Couló, A. (2009). Explorando el concepto de herencia en Gregor Mendel: enseñanza de la filosofía y enseñanza de la ciencia. En A. Cerletti (Comp.) *La enseñanza de la filosofía en perspectiva* (pp. 393- 405). Buenos Aires: Eudeba.
- Daston, L. (2016). History of Science Without Structure”. En R. Richards et. al. (eds.) *Kuhn's Structure of Scientific Revolutions at Fifty: Reflections on a Science Classic* (pp. 115-132). Chicago: University of Chicago Press.
- Diez, J. A. y Moulines, C. U. (1997). *Fundamentos de la Filosofía de la Ciencia*. Barcelona: Ariel.
- Dirección General de Cultura y Educación (2007). *Diseño curricular de Filosofía e Historia de la Ciencia y la Tecnología*.
- Gómez, R. (2021). *Tecnología y sociedad. Una filosofía política*. Buenos Aires: CICCUS.
- Kragh, H. (1989). *Introducción a la historia de la ciencia*. Barcelona: Crítica.
- Kuhn, T., (1971). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Kuhn, T., (1982). Las relaciones entre la historia y la filosofía de la ciencia. En T. Kuhn, *La tensión esencial* (pp. 27-45). México: Fondo de Cultura Económica.
- Moulines, C. U. (1984). Filosofía de la ciencia-historiografía de la ciencia. ¿Dos caras de la misma medalla?. *Actas del III Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias*, I(I).
- Nickles, T. (1986). Remarks on the Use of History as Evidence. *Synthese* 69(2).
- Plan de estudios del Profesorado de Filosofía (2004), Departamento de Filosofía, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de La Plata.
- Obiols, G. y Cerletti, A. (S/F). Modalidades y contenidos en la enseñanza filosófica. En Pesar en red <http://cablemodem.fibertel.com.ar/sdisegni>



Programas de cátedra Filosofía de las Ciencias (2020, 2021, 2022), Lógica I (2020, 2021, 2022), Gnoseología (2020, 2021, 2022).