

Aprender y enseñar para la docencia compartida interdisciplinaria en la Formación Docente Inicial

DAISY IMBERT¹, DANIEL ÁLVAREZ¹, SILVIA CARÁMBULA¹, SUSANA NIETO¹, MARCELA PÉREZ^{1,2}, ADRIANA PÉREZ^{1,2}, MARTHA VARELA³ & CLAUDIA CABRERA BORGES¹

¹Centro Regional de Profesores del Centro (Florida, Uruguay), ²Profesorado Semipresencial, ³Instituto de Profesores "Artigas" (Montevideo, Uruguay).

claudiaanahi@gmail.com

Palabras clave: *Formación docente inicial, interdisciplinaria, docencia compartida, aprendizaje en acción.*

Resumen

Las seis experiencias a las que se alude en el presente artículo, se desarrollaron durante el año 2016 e involucraron a estudiantes de Profesorado del Centro Regional de Profesores del Centro y del Instituto de Profesores Artigas, pertenecientes a diversas especialidades. Las diferentes acciones desplegadas apuntan a que los futuros docentes desarrollen, en Educación Media, enfoques de enseñanza y aprendizaje acordes a la naturaleza epistemológica actual de la construcción del conocimiento científico, elaboren planificaciones que permitan el abordaje interdisciplinar de los contenidos curriculares, implementen clases de docencia compartida e interdisciplinar que los prepare para trabajar con los distintos planes y programas; y esgriman estrategias para un trabajo colaborativo interdisciplinario, dentro de una comunidad de aprendizaje. El trabajo realizado implicó la planificación de clases de docencia compartida interdisciplinaria y la implementación de las mismas, en diferentes liceos de Florida y Montevideo y en una escuela técnica perteneciente al Consejo de Educación Técnico Profesional, con el objetivo de favorecer este abordaje en la formación inicial de profesores. En lo

que respecta a los resultados se destaca que todos los involucrados lograron posicionarse desde una cultura colaborativa. Alcanzar esa meta exigió una coordinación multidireccional entre diferentes actores como: docentes de Didáctica, profesores adscriptores, practicantes y docentes de Educación Media, lo que determinó una real comunidad de aprendizaje en acción. En relación al abordaje interdisciplinar se realizó una primera aproximación, quedando aún un extenso camino a recorrer para mejorar el mismo.

Introducción

Contextualización y comunicación de la propuesta

Los actores involucrados en esta experiencia tienen antecedentes de trabajo conjunto en abordaje interdisciplinario. No obstante, es en el año 2016 que un Equipo de docentes de Didáctica del Centro Regional de Profesores (CeRP) y del Instituto de Profesores Artigas (IPA) se proponen estimular al respecto a futuros docentes, tanto en la profundización teórica, así como en su correspondiente articulación con la práctica docente.

En estas experiencias se integraron, además de los docentes de Didáctica, a profesores de Educación Media y estudiantes de Formación Docente de las disciplinas: Biología, Inglés, Matemática, Literatura y Química. El trabajo entonces incluye experiencias de planificación, implementación y análisis crítico de clases que procuran aproximarse a un enfoque interdisciplinario y, en total, comprendió a: 14 futuros docentes, 2 docentes en ejercicio, 8 adscriptores y 8 profesores de didáctica de las disciplinas mencionadas.

La presente comunicación tiene como autores a los docentes de didáctica antes señalados y el propósito principal de la misma es dar cuenta de lo realizado en líneas

muy generales debido a los límites de extensión del documento. Asimismo se busca inspirar a otros docentes a aproximarse a prácticas de similares características.

Fundamentación

La concepción de cómo se genera el conocimiento, ha dado lugar, paralelamente, a una determinada manera de entender cómo aprenden las personas; y de la consideración de ambas variables se han deducido estrategias para favorecer los aprendizajes (Gil Pérez, 1986). Estas consideraciones afectan múltiples aspectos de la tarea docente, entre otros: los propósitos de la enseñanza, la organización del currículum, las dinámicas de trabajo institucionales y en las aulas.

A lo largo de la historia de la construcción del conocimiento científico ha existido una tensión entre dos procedimientos, uno analítico y otro integrador, que hoy también se manifiesta en las aulas. Si bien no se puede desconocer el aporte de un enfoque analítico para el dominio, en profundidad, de aspectos altamente especializados de cada disciplina, tampoco es menor el esfuerzo integrador que dota de coherencia al cuerpo de conocimientos y que da lugar a la interdisciplinariedad.

Al respecto Pozuelos, Rodríguez y Travé (2012), expresan que "(...) la superespecialización; esta se ha producido como resultado de los avances de las ciencias y el conocimiento, y amenaza con dislocar y fragmentar las estructuras culturales en parcelas inconexas de escasa comprensión y utilidad" (p. 563). Frente a ello los autores proponen el abordaje interdisciplinario como alternativa para superar dicha fragmentación. En la misma línea, autores como Torres (2015) apoyan la idea de aproximarse a la interdisciplinariedad como forma de "que el trabajo escolar le resulte al alumnado mucho más relevante y significativo que en la actualidad" (p.6).

Abundante literatura sobre el tema de la interdisciplinariedad, coincide en señalar la complejidad para arribar a una definición única sobre este término, dado que encierra múltiples significados que suscitan frecuentemente confusión semántica. Algunos de los factores que afecta esta escasa estabilidad del concepto, son los múltiples contextos en los que se utiliza y los términos con los que se asocia (los más conocidos: pluri, inter, transdisciplinariedad). Asimismo, es necesario también reconocer la fluctuación de conceptos que encierra el término disciplina.

Si bien no es el propósito profundizar sobre estas significaciones, se entiende oportuno hacer algunas precisiones referidas a los alcances de la experiencia. El presente trabajo pretende avanzar en el marco de la interdisciplinariedad pedagógica, la que considera como referencia al sujeto que aprende, es decir, la que se decide sobre la base de la comprensión y apropiación de los contenidos culturales por parte del estudiante. Esta formación interdisciplinaria, en lugar de centrarse en la lógica interna del sistema de disciplinas científicas, se centra en la lógica social, en una lógica que es externa a su dinámica y que considera situaciones problema en su complejidad y contexto.

La interdisciplinariedad, desde esta perspectiva, no es un fin sino un medio para promover en los estudiantes procesos de aprendizaje como la integración del saber, su movilización y su aplicación en situaciones reales. En ningún caso la interdisciplinariedad puede convertirse en un fin en sí mismo, puesto que lo que persigue es el desarrollo de los procesos cognitivos integradores y la integración de saberes adquiridos.

Se trata de la instalación de conexiones (relaciones) entre dos o más disciplinas. Dichas conexiones establecidas a nivel curricular, didáctico y pedagógico conducen al establecimiento de vínculos de complementariedad o cooperación con el propósito de promover en el estudiante la integración tanto de los procesos de aprendizaje como de los saberes (Lenoir y Sauvé, 1998, en Lenoir, 2013, pp. 80-81).

En consonancia con lo expresado, Pérez Soto Pérez Soto, Rodríguez Borrel, Padrón y Velázquez (2016) señalan que: "Un tratamiento interdisciplinario requiere de un enfoque dialéctico y didáctico donde los objetivos, contenidos y habilidades se unan en métodos y formas de organización; durante el aprendizaje, y la evaluación del proceso de enseñanza y de aprendizaje" (p.1).

Los procesos de formación desarrollados en estas propuestas se adscriben a una concepción freireana de aprendizaje en la que estudiantes y docentes constituyen sujetos pedagógicos que presentan trayectorias vitales particulares, saberes experienciales y construcciones socio-culturales que deben ser el punto de partida y referencia articuladora para la construcción interdisciplinaria curricular. Desde este marco, la construcción del conocimiento se concibe como un proceso intersubjetivo, situado en contextos particulares y afectados por marcos culturales.

La selección de caminos didácticos tiene como eje la orientación de procesos de trabajo intelectual que buscan superar la visión fragmentada y atomizada de contenidos. Los estudiantes vivencian metodologías que implican entre otras: indagación, reflexión y debate de ideas, e integración de conocimientos singulares provenientes de diversos campos, para abordar situaciones o problemas de la realidad; superando así visiones simplistas o superficiales de la misma. En esta perspectiva el aprender es fundamentalmente una práctica, donde se articula el pensar y el hacer.

Los aspectos brevemente presentados hasta aquí, ubican conceptualmente el enfoque pedagógico didáctico de estas experiencias en el paradigma de la cognición situada, vinculado estrechamente al constructivismo socio cultural crítico, cuya premisa central expresa Díaz Barriga (2006) de la siguiente manera: “El conocimiento es situado, es parte y producto de la actividad, el contexto y la cultura en que se desarrolla y utiliza” (p.19).

Docentes y practicantes transitan experiencias de recreación del currículum, que dejan en evidencia la pertinencia y potencialidad de la institución escolar como unidad de definición y desarrollo curricular (Carlachiani, 2016).

En el marco de la transición de la formación docente uruguaya a una estructura universitaria, se considera que este artículo puede constituir un aporte relevante para difundir experiencias exploratorias en las que los estudiantes, en su formación inicial, puedan vivenciar prácticas de docencia compartida e interdisciplinarias, desde un enfoque que favorezca la comprensión y la necesidad de estructuras curriculares interactivas, superadoras de las fragmentaciones disciplinarias, desafío que actualmente los Docentes de Educación Media enfrentan en varias propuestas curriculares.

Propósito general

Favorecer el abordaje interdisciplinario en la formación de profesores, con el cometido que los futuros docentes desarrollen en Educación Media, enfoques de enseñanza y aprendizaje acordes a la naturaleza epistemológica actual de la construcción del conocimiento científico.

Propósitos específicos

- Promover la docencia compartida entre los diferentes actores involucrados en las experiencias: docentes de Didáctica de diferentes disciplinas, docentes de Didáctica con adscriptores, profesores adscriptores con practicantes y entre practicantes de diferentes especialidades.

- Desarrollar acciones de orientación pedagógico didáctica que permitan a los estudiantes de formación docente transitar progresivamente, si es necesario, desde el abordaje multidisciplinar hacia la interdisciplinariedad.
- Fomentar el trabajo colaborativo entre estudiantes y docentes de diferentes disciplinas, en diferentes instancias de trabajo, entre ellas: diseño de la planificación, implementación, reflexión crítico analítica (post clase de propuestas interdisciplinarias).
- Estimular, en la práctica docente, el abordaje de problemas auténticos, socio - culturalmente relevantes, que por su complejidad requieren el desarrollo de un pensamiento sistémico y permiten movilizar contenidos de las diferentes asignaturas, como medio para favorecer los logros de aprendizaje establecidos en cada nivel de Educación Media.
- Generar condiciones propicias para que se gesten y consoliden comunidades de aprendizaje.

Desarrollo

Síntesis descriptiva de las experiencias

En cada una de las experiencias que se describen a continuación participaron entre dos y tres practicantes, de los cuales al menos uno es de Biología, puesto que la propuesta fue impulsada desde las docentes de Didáctica de dicha especialidad. Otros practicantes involucrados corresponden a estudiantes de formación inicial de asignaturas cuyos profesores de Didáctica y docentes adscriptores apoyan explícitamente el enfoque interdisciplinario.

Corresponde destacar que todos los docentes de Didáctica involucrados, además de brindar orientaciones para adecuar la planificación, observaron las clases de docencia compartida, y coordinaron en cada caso un espacio de reflexión post clase, en el que se llevó a cabo la auto, hetero y coevaluación, en presencia de todos los implicados.

El hilo conductor de las experiencias se efectuó sobre situaciones reales del mundo natural y/o social que para su comprensión requieren el esfuerzo de prosperar hacia un pensamiento interdisciplinario, desde el cual cada una de las asignaturas implicadas pudo realizar aportes conceptuales y metodológicos, los que dieron cuenta de su naturaleza epistemológica particular.

Es necesario aclarar que las experiencias asumen las recomendaciones que realiza Pombo (2013) referidas

a la aceptación de los tres prefijos: multi, inter, trans como tres grandes horizontes de sentido y a su reconocimiento como una especie de continuum.

Se recorren así, instancias de docencia compartida que intentan avanzar en ese continuum, en la búsqueda de convergencia y complementariedad de saberes disciplinares curriculares. Sin embargo, es necesario clarificar que se trata de “tímidos” acercamientos a abordajes interdisciplinarios. Cualquiera de los problemas que se abordan en estas experiencias, por su complejidad, requerirían de una constelación mayor de campos de conocimiento que confluyan a enriquecer la comprensión, nunca acabada, de dichas situaciones.

A continuación, se hace referencia a los aspectos más relevantes de cada intervención, para lo que se describe el trabajo realizado por cada equipo participante.

Literatura - Biología en tercer año de Ciclo Básico:

Los practicantes de la experiencia fueron: una estudiante de Didáctica III de Literatura y dos estudiantes de Didáctica I de Biología. Dichos estudiantes realizaban la práctica en 3er año de Ciclo Básico (C.B.) en el Liceo N° 3 de la ciudad de Florida

Dada la franja etaria a la que pertenecían los jóvenes liceales y a algunas circunstancias socioculturales del contexto en que se movían, los practicantes se vieron inmersos en la problemática del embarazo adolescente, lo que podría convertirse, de suceder, en un riesgo potencial de desvinculación educativa.

Se consideró pertinente abordar la problemática desde ambas asignaturas, aportando contenidos de Biología en torno al tema: “métodos anticonceptivos” y desde la Literatura: en base al abordaje de un texto literario del Programa, que pone de manifiesto las consecuencias que dicha problemática conlleva para los involucrados. La planificación de la clase exigió la coordinación entre las docentes de Didáctica, entre los practicantes y con la docente adscriptora, en el caso de los practicantes de Didáctica I. Como los docentes-practicantes realizaban su tarea en grupos diferentes, se debió coordinar además con las docentes de Biología y Literatura de los dos grupos involucrados.

Los practicantes durante la clase realizaron docencia compartida en trío, ya que eran dos los estudiantes de Biología que realizaban la práctica en el mismo grupo.

Las capacidades de la competencia científica que se trabajaron fueron la capacidad para: identificar e inte-

resarse por problemas científicos, formular las hipótesis de una investigación y elaborar conclusiones.

Se inició la clase con un análisis literario de la pieza dramática “M’hijo el doctor” de Florencio Sánchez, planteándose la pregunta problema en relación al embarazo no responsable de “Jesusa y Julio”. A partir del texto se trabaja con diferentes actividades como: preguntas, hipótesis y análisis de aspectos relevantes. Poco a poco y coordinadamente se introducen en el tema de los métodos anticonceptivos, identificando cada uno de los incluidos en una caja que se preparó, como recurso, para la tarea. Se fueron analizando las ventajas y desventajas de cada uno y se confrontaron las hipótesis con los resultados obtenidos, luego de haber identificado los diferentes métodos anticonceptivos, arribando, de esta manera, a conclusiones al respecto.

En otro grupo de tercer año de CB se utilizó la canción “Estrella en tu vientre” de Ricardo Arjona, abordando, en este caso, la temática desde el género lírico y procediéndose, en cuanto a la metodología, en forma similar. Al final de la clase, los practicantes utilizaron una escala, en ambos casos, para que los estudiantes se autoevaluaran.

Matemática - Biología en cuarto año de Educación Media: resolver situaciones vinculadas a la genética utilizando herramientas matemáticas

Los practicantes que participaron en la experiencia fueron: una estudiante de Didáctica I de Matemática y dos estudiantes de Didáctica I de Biología. Los tres realizaban la práctica en cuarto año de Educación Media en un liceo de Florida, aunque en distintos grupos.

Se decidió abordar la problemática de la invasión de una cocina por *Drosophila melanogaster*, la situación problema refiere a la búsqueda de una solución que evite la utilización de insecticidas y promueve la consulta con científicos que investigan alteraciones genéticas y factores limitantes que afectan la reproducción.

Desde ambas asignaturas, se busca la resolución del problema, aportando contenidos de Biología “herencia de monohibridismo, estudio de fenotipos y deducción de genotipos” y, desde matemática, “la función logística como una variante de la función exponencial”.

A continuación se procedió a planificar para promover el desarrollo de capacidades de la competencia científica, tales como, la capacidad para identificar e interesarse por problemas científicos, definir los objetivos y formular las hipótesis de una investigación, recogida y

procesamiento de datos, capacidad para observar sistemáticamente, para seleccionar y emplear el instrumento de medida más adecuado, capacidad para interpretar los resultados y para elaborar conclusiones.

Se plantearon varias actividades en el transcurso de la clase. Al comienzo se propuso una situación problema y las siguientes preguntas: ¿Cómo podemos disminuir la cantidad de moscas que invaden nuestra casa, sin usar sustancias tóxicas y sin paletas matamoscas? ¿Cuál de todas las funciones que conocen podría modelizar la reproducción de las moscas? Los estudiantes formularon hipótesis utilizando un papelógrafo y se realizó una puesta en común de las mismas.

A continuación se procedió al conteo de las *Drosophila melanogaster* y a la identificación de la característica en estudio, la cual correspondió a la posición de las alas, se observaron *Drosophila* salvajes (+) con alas normales y la mutante con alas taxi (tx). Los individuos fueron obtenidos de un cruzamiento previamente realizado por los practicantes, ellos lo filmaron y lo compartieron con los estudiantes, que debían ver el video como tarea domiciliaria, previa a la clase. A partir del mismo se trabajó el procedimiento para dormir las moscas y así poder efectuar el conteo en clase. Los estudiantes realizaron el procedimiento y lograron observar utilizando la lupa binocular y lupas de mano, los dos tipos de fenotipo. Así, contabilizaron el total de individuos pertenecientes a cada fenotipo. Se observó, además, un medio de cultivo en el que se reprodujeron hongos y, a través de la interrogación didáctica, se llegó al concepto de factor limitante.

Se representó el cruzamiento realizado en la pizarra, y se espiralizó en los conceptos de cromosomas homólogos, meiosis, gametos, derivando en otros, como genotipo, homocigotas, heterocigotas, y fenotipo.

En matemática, los estudiantes plantearon las siguientes hipótesis: la reproducción de las moscas se puede modelizar con la función polinómica de primer grado.

Luego del recuento de las mismas, se registraron los datos en una tabla de valores, obteniendo dos pares: la cantidad de moscas inicial y la cantidad de moscas de la primera generación. Se optó por relacionar dos variables cuantitativas, la cantidad de moscas en función del número de generación. Se cambió de registro realizando un gráfico con ambos pares de datos y se observó que sólo con esos datos no se podía concluir qué tipo de función podía modelar este comportamiento. Se recurrió a bibliografía específica para encontrar que la función que mejor se adapta a la repro-

ducción de las moscas es una variante de la función exponencial que los expertos han llamado función de crecimiento logístico. Se analizaron características como su dominio, ordenada en el origen y monotonía y se las relacionaron con los aspectos biológicos: tiempo de vida de los individuos, cantidad inicial, crecimiento y rapidez del crecimiento.

En el cierre de la clase los practicantes promovieron la reflexión en los estudiantes de Educación Media, sobre la importancia de un abordaje interdisciplinario en la resolución de problemas de la vida real y autoevaluaron su trabajo, con una rúbrica entregada por los practicantes al inicio de la clase.

Matemática - Biología en cuarto año de Educación Media: Cálculo de Probabilidad en manipulación genética de la marihuana

En esta propuesta participaron: una estudiante de Didáctica III especialidad Biología del IPA y una docente efectiva de Matemática (Grado 7°), ambas docentes de cuarto año de Educación Media.

La practicante de Biología y la docente de Matemática trabajaron en el marco del Proyecto de introducción a la investigación que los estudiantes realizan en torno a: *¿Qué ventajas y desventajas tiene la implementación de una industria farmacéutica que produce marihuana a través de la manipulación genética?*

La cuestión de esta interrelación entre las dos asignaturas surge cuando las docentes de Biología y de Matemática acuerdan que la comprensión de las leyes de Mendel requiere la aplicación de saberes y procedimientos matemáticos.

En primer lugar, se tomaron un tiempo para abordar conceptos de ambas asignaturas: Probabilidad y Conteo en Matemática, así como, Herencia de Caracteres y Leyes de Mendel en Biología. Posteriormente, se plantearon cómo complementar, integrar y potenciar estos saberes, de forma tal de propiciar una comprensión profunda y significativa desde el problema que se investiga.

Se destaca de esta experiencia el enriquecimiento profesional mutuo comentado por las involucradas, la experticia de la profesora se complementa con la actitud propositiva y entusiasta de la practicante, teniendo como principal logro el desarrollo, en los estudiantes, de destrezas cognitivas relevantes, así como la posibilidad de vivenciar procesos claves del hacer científico, entre otros: el debate de ideas y la capacidad de argumentación.

Química - Biología en sexto año de Educación Media: Identificación de vitamina C en alimentos

Esta experiencia se desarrolló en un curso de sexto año de Educación Media, opción ciencias biológicas e involucró a una practicante del profesorado de Química y dos de Biología con la orientación de los docentes de didáctica y profesoras adscriptoras de cada asignatura. Las futuras docentes optaron por el trabajo interdisciplinario, en el marco de un espacio de acción que poseen en común y que resulta privilegiado para el desarrollo de la competencia científica: el trabajo en el laboratorio como un ámbito de construcción del conocimiento, en clases de ciencias.

Los contenidos de la interfase disciplinar Biología / Química que sirvieron de excusa para el devenir de la experiencia, tienen relación con un caso modélico o paradigmático dentro de las vitaminas: el ácido ascórbico. La secuencia abarcó aspectos como el concepto de vitaminas, su clasificación en función de la solubilidad en agua y la importancia biológica de las mismas.

Sin embargo, trascendiendo los aspectos estrictamente conceptuales, el énfasis se apoyó sobre ciertas dimensiones de la competencia científica que se intentan promover desde ambos campos disciplinares, entre las que se destaca: diseñar e implementar una actividad experimental para responder una pregunta problema, a partir de fundamentos teóricos de un tema particular.

Las practicantes plantearon, en tal sentido, preguntas problema a resolver experimentalmente, en diferentes subgrupos. Por ejemplo: luego de preparar un jugo natural de naranja ¿cuál sería el momento más adecuado para consumirlo de modo de obtener el mayor beneficio?; o, en relación al aporte de vitamina C ¿serán equivalentes un jugo natural de naranja o un refresco sintético?

Resulta interesante destacar que las preguntas fueron formuladas en una clase previa a la realización del práctico y se respondieron de manera tentativa en un Google Form (formulario de Google). Sistematizando las respuestas del grupo se pudo trabajar, al comienzo de la clase visitada por los docentes de Didáctica II, sobre la noción de hipótesis en tanto respuesta provisoria y sujeta a la contrastación empírica, reflexión que se desarrolló en subgrupos en la mencionada clase. Para el diseño experimental, a su vez, es importante considerar las variables que pueden estar en juego, así como también las formas de minimizar los efectos de cuestiones ajenas a aquellas que se pretenden comparar. Claramente el trabajo realizado, no sólo aborda

aspectos de la ciencia, sino también sobre la ciencia; no sólo se trabaja con contenidos científicos, sino fundamentalmente se emulan los modos de producción del conocimiento científico. La Naturaleza de la Ciencia se convierte, de esta forma, en objeto de estudio explícito y reflexivo.

Destáquese, además, que las practicantes proporcionaron, de antemano, una rúbrica de valoración a cada subgrupo de trabajo. Los estudiantes tomaron conciencia, de este modo, sobre los descriptores correspondientes a cada nivel de desempeño, en cada una de las siguientes categorías: diseño de la actividad experimental, manipulación del material de laboratorio y puesta en común - exposición de resultados.

Importa señalar que, durante el proceso de planificación, los docentes de Didáctica de ambas disciplinas orientaron a las practicantes, tanto de forma presencial como a través de tecnologías digitales. La planificación se elaboró, de hecho, en un documento compartido por Google Drive entre las tres practicantes, los docentes de didáctica y las adscriptoras.

Finalmente, al culminar la clase, se llevó a cabo una instancia de reflexión grupal entre adscriptoras, practicantes y docentes de Didáctica II, en la cual se realizó un intercambio acerca de diversos aspectos de la clase visitada, cuyo análisis escapa a las pretensiones de esta breve descripción. No obstante, basta señalar la riqueza de dicho intercambio como instancia de reflexión y retroalimentación de la práctica de todos los involucrados.

Inglés - Biología en cuarto año de Educación Media: La interpretación de materiales didácticos en inglés

El problema al que busca dar respuesta esta experiencia es el relativo a la decodificación de recursos educativos que contienen información de la asignatura Biología pero que se encuentran en el idioma Inglés. El trabajo fue llevado a cabo por una practicante de Biología con grupo a cargo y una docente de Inglés que se desempeña en cuarto año de Educación Media, pero que además es docente de Didáctica del profesorado de Inglés.

Entre escaleras y pasillos de diferentes instituciones educativas, surgió la idea de embarcarse hacia tierras un tanto desconocidas. En una charla informal, la practicante de Biología y la docente de Inglés, quienes compartían un espacio de trabajo en un liceo de Florida, comenzaron a manejar la posibilidad de abordar el tema: *síntesis de ARN y proteínas*, en un grupo de

1er. año de Bachillerato, a través de la modalidad de docencia compartida.

El proceso de planificación incluyó momentos presenciales y virtuales. En los momentos presenciales, se elaboró, por un lado, una hoja de ruta donde se explicitaban, de forma sucinta, los diferentes momentos de la clase; y, por otro lado, se discutió en torno a la forma más efectiva de organizar y desarrollar las intervenciones docentes. En las instancias virtuales, se intercambiaron los borradores de las planificaciones y los materiales didácticos a emplear. Cabe destacar que también se compartieron materiales de estudio. Es preciso mencionar aquí que, dada la especificidad del tema, la docente de inglés tuvo un gran desafío: interiorizarse sobre los contenidos a abordar. Los practicantes pudieron comenzar a familiarizarse, al mismo tiempo, con la terminología científica, en una lengua extranjera como es el inglés.

La clase, en sí, implicó el trabajo con dos tipos de recursos didácticos: una imagen y un video narrado en inglés y sin subtítulos. Ambos recursos mostraban los componentes presentes en la síntesis de ARN y proteínas, con la diferencia que la imagen no estaba tan completa como el video.

La practicante de biología fue quien comenzó la clase por el simple hecho de ser ella quien conocía al grupo. Luego de realizadas las presentaciones correspondientes, ella pasó a detallar las secuencias del tiempo de aula que se trabajarían con cada docente. A continuación, proyectó la imagen mencionada en un LCD y propuso la siguiente interrogante: ¿qué logras interpretar a través de esta imagen? A partir de allí, los estudiantes debieron plantear sus interpretaciones. Después de presentar algunas de las mismas en forma oral, los jóvenes fueron invitados a ver el video en inglés, a los efectos de validar o no sus primeras impresiones. Una vez que los estudiantes miraron el video y sacaron apuntes sobre el mismo, la docente de Inglés los motivó a explicar lo que habían comprendido. Se les aclaró que lo importante era que logran expresar sus ideas y no en qué idioma lo hacían. Después de ese rico intercambio que se dio de manera natural y de forma muy dinámica, la practicante de Biología en conjunto con la docente de Inglés, invitaron a los estudiantes a plasmar la secuencia de síntesis de ARN y proteínas en la pizarra. En esa ocasión, la docente de Inglés instó a los estudiantes a comparar la escritura de los términos científicos en ambos idiomas. Fue entonces que ellos mismos identificaron las similitudes existentes; ideas que la docente expandió desde lo disciplinar.

Cuando los estudiantes dieron por finalizado el gráfico - el cual estaba incompleto - se les preguntó lo siguiente: ¿ustedes le harían alguna crítica a la imagen inicial? Allí, los jóvenes se dieron cuenta que había algunos elementos que no estaban en dicha imagen, pero que sí aparecían en el video y que habían omitido colocar en su organizador gráfico. Es ese el momento que da pie a la docente de Inglés para promover, en los estudiantes, la reflexión en relación a la importancia de recurrir a más de una fuente cuando se quiere estudiar o indagar sobre un tema dado. Hay que destacar aquí la conclusión a la que arribaron los estudiantes: “usar distintas fuentes nos permite identificar posibles errores y / o enriquecer y complementar la información”.

Inglés - Biología en segundo año de Educación Media: Enseñar lenguaje científico en dos idiomas

La enseñanza del lenguaje específico en el área de Ciencias Naturales y específicamente en Biología, constituye un desafío ampliamente analizado por la Didáctica. Por otra parte, desde la asignatura Inglés, también se aborda el trabajo de terminología científica en la enseñanza de ese idioma. Identificadas las dificultades de los adolescentes en la incorporación del lenguaje referido al estudio del cuerpo humano (división en regiones, cavidades y planos de corte, órganos y sistemas, entre otros), dos practicantes de cuarto año de profesorado, una de la asignatura Biología y la otra de la asignatura Inglés, con el mismo grupo a cargo, deciden planificar una clase de docencia compartida e interdisciplinaria, en segundo año de Consejo de Educación Técnico Profesional (CETP).

Una particularidad de este trabajo es que el grupo presentaba serias dificultades para comportarse adecuadamente en el ámbito de clase, de forma tal que el control de la disciplina se tornaba en un desafío tan importante como la enseñanza del lenguaje.

Las docentes practicantes optaron por un enfoque metodológico que prioriza lo lúdico, como estrategia para aprender los nombres de las partes del cuerpo en ambos idiomas. Además de las diferencias individuales entre las docentes practicantes, fue posible apreciar que al momento de planificar la propuesta se pusieron de manifiesto las diferencias de enfoque de cada didáctica específica. El planteo tomó aportes de ambas disciplinas, pero se constituyó en algo que para los estudiantes no era, ni Inglés, ni Biología, sino que disfrutaron de jugar a nombrar las partes de su cuerpo en ambos idiomas. Esta modalidad de trabajo posibilitó que los estudiantes, quienes manifestaban serias di-

ficultades para concentrarse en clase, se involucraran en el juego en un clima propicio para el aprendizaje.

Otro aspecto a destacar es la naturalidad con la que los jóvenes participaban de un diálogo que fluía entre el español y el inglés, según la docente, sin que ello significara cortes abruptos. Los adolescentes eran capaces de comprender ambos discursos y responder a cada uno en el idioma correspondiente.

Aún cuando las practicantes no se conocían en profundidad, lograron establecer, desde la etapa de planificación, un vínculo profesional que les permitió tomar decisiones acertadas, tanto en lo previo a la clase, como en el transcurso de la misma.

Reflexiones y proyecciones

Las diferentes experiencias detalladas, no sólo tienen varios aspectos en común, sino también la intención de aproximarse a un enfoque interdisciplinario. En todos los casos se buscó la rigurosidad en la producción de documentos escritos de planificación, lo cual permitió el intercambio previo a la implementación y a la realización de mejoras en los mismos. Contar con un documento común, ofrece la posibilidad de mejorar la articulación de quienes tienen a cargo la docencia compartida interdisciplinaria. Pero, además, se suma como desafío el tener que plasmar en el papel las ideas, dado que ello exige la negociación en relación a las diferentes modalidades de planificación propias de cada disciplina.

El trabajo y la evaluación compartida entre tantos actores, exige la utilización de instrumentos que ayuden a unificar criterios a la hora de planificar, implementar y valorar una propuesta de clase interdisciplinaria. Se estimó que el instrumento más apropiado para ello era la utilización de una rúbrica, la cual se construyó de forma colaborativa con los practicantes, a través de un documento compartido por Google Drive y utilizando espacios en las clases de Didáctica, para aportar y discutir criterios.

Por otra parte, para recabar información sobre las percepciones y desempeños de los estudiantes de Ense-

ñanza Media, todas las planificaciones elaboradas por los practicantes incluyeron instrumentos de evaluación como rúbricas o escalas.

En cuanto a las proyecciones, para el año 2017 se pretende avanzar en la sistematización rigurosa de todas las experiencias y profundizar en su análisis, así como ampliar la participación de docentes de Didáctica, de Educación Media y estudiantes de formación inicial de un mayor número de disciplinas curriculares.

Referencias bibliográficas

- Díaz Barriga, F. (2006). *Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida*. México: Mc. Graw Hill
- Carlachiani, C. (2016). Núcleos Interdisciplinarios de Contenidos (NIC) y el acontecimiento. Morelli, S. Núcleos Interdisciplinarios de Contenidos (NIC) La educación en acontecimientos. Buenos Aires: Ed. Homo Sapiens
- Gil Pérez, D. (1986). La metodología científica y la enseñanza de las Ciencias. Unas relaciones controvertidas. *Enseñanza de las Ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 4(2), 111-121.
- Lenoir, Y. (2013). Interdisciplinariedad en educación: una síntesis de sus especificidades y actualización. *INTERdisciplina*, 1(1), 51-86.
- Pérez Soto, D., Rodríguez Borrel, C., Padrón, L. & Velázquez, M. (2016). La interdisciplinariedad en el proceso de enseñanza aprendizaje. *Odiseo Revista electrónica de pedagogía*. ISSN 1870-1477
- Pombo, O. (2013). Epistemología de la interdisciplinariedad. La construcción de un nuevo modelo de comprensión. *INTERdisciplina*, 1(1), 21-50.
- Pozuelos Estrada, F. J., Rodríguez Miranda, F. P. & Travé González, G. (2012). El enfoque interdisciplinar en la enseñanza universitaria y el aprendizaje basado en la investigación. Un estudio de caso en el marco de la formación. *Revista de Educación*, 357(1), 561-585.
- Torres, J. (2015). Asignaturas enfrentadas en busca de espacios. *Cuadernos de Pedagogía*, 348, 38 – 41.

Recibido 6/05/2017 - Aceptado 8/9/2017