



Universidad CLAEH
Programa Educación

Maestría en Docencia de la Educación Media

Diseños de evaluación propuestos por Docentes de Biología que aplican el modelo de Aprendizaje Basado en Problemas o en Proyectos en Educación Secundaria

Matías Hernández Di Mayo

Tutora: Prof. Mag. Cristina Rebollo

Montevideo, Uruguay

2019

Agradecimientos

- A los seis colegas que, con absoluta generosidad, compartieron sus propuestas de evaluaciones y experiencias para que este trabajo fuera una realidad.
- A Cristina, mi tutora, quien con compromiso y profesionalismo me guió y animó en este largo camino.
- A Daysi, quien realizó valiosísimos aportes para mejorar el trabajo.
- A Claudia, por los aportes y por revelar, con ejemplos, una forma de docencia que se torna referencial.
- A Federico, por deformarme con total éxito.
- A mis compañeros, personal docente y no docente de la Universidad CLAEH.

Resumen

El presente estudio se centra en el análisis de evaluaciones que proponen los docentes que en el aula aplican la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos o en Problemas (ABP), desarrollando estrategias y desafíos que, desde la experiencia propia de cada profesor consultado, han permitido su implementación. Por un lado, se abordan nociones teóricas de la evaluación y la metodología y, por otro, se estudia la realidad de los docentes seleccionados en base a sus propuestas, beneficios y retos. Se trata de indagar respecto al modo en que se articulan ambas cuestiones, la metodología de trabajo y una evaluación acorde a ella. El objetivo general es analizar estrategias de evaluación propuestas por docentes de Biología de Educación Secundaria, para luego –a modo de objetivos específicos- sistematizar aportes, dificultades y estrategias de implementación de la metodología vinculadas a las propuestas de evaluación. Es un estudio cualitativo, con un diseño fenomenológico de corte exploratorio, centrado en liceos de los departamentos de Florida y Durazno, Uruguay, que mediante el análisis de propuestas escritas de distinta índole y la realización de entrevistas semiestructuradas, se focaliza en las evaluaciones que plantean los profesores de biología (de ciclo básico y bachillerato) que trabajan desde el modelo de ABP en el aula. Los hallazgos más destacables de esta tesis indican que los docentes buscan plantear evaluaciones variadas en las que se proponen situaciones de diferente tipo, apuntando al fortalecimiento de diversas competencias y buscando integrar en ellas actividades que permitan aproximar al estudiante al pensamiento y quehacer científico. En su mayoría, aplican la metodología, no de forma exclusiva, sino complementándola con otras para ampliar el espectro de estrategias. Según los profesores participantes del estudio, el principal aporte del ABP es que permite valorar la aplicación de contenidos conceptuales al contexto de cada grupo particular, fomentando compromiso y mejora de destrezas comunicacionales. Las principales dificultades radican en desarrollar estrategias para abordar contenidos programáticos algo abstractos al utilizar esta modalidad de trabajo y la necesidad de mayores oportunidades de formación en la metodología y en alternativas de evaluación coherentes con ella.

Conceptos claves: Práctica docente. Aprendizaje Basado en Problemas o Proyectos (ABP). Evaluación.

Abstract

The present study focuses on the analysis of evaluations proposed by teachers working in their classrooms from the methodology of Project- or Problem-Based Learning (PBL), developing strategies and challenges that have allowed their implementation from the experience of each teacher consulted. On the one hand, theoretical notions of evaluation and methodology are discussed and, on the other, the reality of selected teachers is studied from their proposals, benefits and challenges. This study is concerned with the way in which both issues are articulated, the work methodology and the evaluation that goes with it. The general objective is to analyze evaluation strategies proposed by Biology teachers in secondary education, and then - as specific objectives - systematize contributions, difficulties and strategies for implementing the methodology linked to the evaluation proposals. It is a qualitative study with a phenomenological exploratory design, focused on high schools in the departments of Florida and Durazno, Uruguay, which, through the analysis of written proposals of different kinds and conducting semi-structured interviews, focuses on the evaluations that Biology teachers (from middle and high school) who work with the PBL model pose. The most outstanding findings of this thesis indicate that teachers seek to propose varied evaluations in which situations of different types are presented, aiming at the strengthening of various competences and seeking to add activities that allow students to approach scientific thinking and work. For the most part, they apply the methodology, in spite of the fact that they do not do it exclusively, but complementing it with others to broaden the spectrum of strategies. According to the professors participating in the study, the main contribution of the PBL approach is that it allows to assess the application of conceptual content to the context of each particular group, fostering commitment and improving communication skills. The main difficulties lie in developing strategies to address somewhat abstract curricular contents from the perspective of this approach, and the need for greater training opportunities in the methodology and in evaluation alternatives consistent with it.

Key concepts: Teaching practice. Project- or Problem-Based Learning (PBL). Evaluation.

Resumo

O presente estudo enfoca na análise de avaliações propostas pelos docentes que adotam em suas aulas a metodologia de Aprendizagem Baseada em Projetos ou em Problemas (ABP), desenvolvendo estratégias e desafios que permitiram sua implementação a partir da experiência de cada professor consultado. Por um lado, são abordadas noções teóricas da avaliação e da metodologia e, por outro, estuda-se a realidade dos docentes selecionados a partir de suas propostas, benefícios e desafios. Trata-se de investigar a maneira como as duas ferramentas são articuladas, a metodologia de trabalho e uma avaliação que seja compatível com esta. O objetivo geral é analisar as estratégias de avaliação propostas pelos docentes de Biologia do Ensino Médio para posteriormente - como objetivos específicos - sistematizar contribuições, dificuldades e estratégias de implementação da metodologia vinculada às propostas de avaliação. Trata-se de um estudo qualitativo, com um desenho fenomenológico de cunho exploratório, focado em escolas do ensino médio dos estados de Florida e Durazno, Uruguai, que, mediante a análise de propostas escritas de diferentes tipos e da realização de entrevistas semiestruturadas, se concentra nas avaliações que apresentam os professores de Biologia (de ciclo básico e avançado) que trabalham a partir do modelo ABP em sala de aula. Os resultados mais destacados desta tese indicam que os professores buscam, propõem avaliações variadas nas quais são sugeridas situações de diferentes tipos, visando o fortalecimento de várias competências e buscando integrar atividades que permitam aproximar o estudante ao pensamento e trabalho científico. Na maioria das vezes, os docentes aplicam a metodologia, não de forma exclusiva, mas complementando-a com outras para ampliar o espectro de estratégias. Segundo os professores participantes do estudo, a principal contribuição da ABP é que ela permite valorizar a aplicação de conteúdos conceituais de acordo com contexto de cada grupo em particular, promovendo o comprometimento e melhorando as habilidades de comunicação. As principais dificuldades estão no desenvolvimento de estratégias para abordar conteúdo programático, algo abstrato dessa modalidade de trabalho e, a necessidade de maiores oportunidades de treinamento na metodologia e alternativas de avaliação compatíveis com a ABP.

Conceitos chaves: Prática docente. Aprendizagem Baseada em Projetos ou em Problemas (ABP). Avaliação.

Contenido

Resumen	4
A – Introducción	10
A1. Definición y fundamentación del problema de estudio.....	10
A2. Relevancia de la Investigación.....	13
A3. Objetivos del trabajo.....	13
A4. Orientación al lector sobre la organización del texto.....	15
Capítulo 1: Marco teórico	16
1.1 La práctica docente.....	16
1.2 Aprendizaje Basado en Proyectos. Aprendizaje Basado en Problemas.....	19
1.2.1. Aspectos generales.....	19
1.2.2. ABP como estrategia de aprendizaje activo.....	22
1.2.3. ¿Cómo trabajar desde el ABP? ¿Por qué hacerlo?.....	24
1.3 Evaluación.....	26
1.3.1. Evaluación en el aula.....	26
1.3.2. Evaluación auténtica.....	29
1.3.3. Evaluación y ABP.....	30
Capítulo 2: Metodología	32
2.1 El problema de investigación.....	32
2.1.1 Planteo del problema y justificación.....	32
2.1.2 Antecedentes.....	36
2.2 Objetivos.....	41
2.2.1 Objetivo general.....	41
2.2.2 Objetivos específicos.....	42
2.2.3 Preguntas orientadoras de búsqueda.....	42
2.3. Diseño metodológico.....	42
2.3.1. Fundamento teórico del enfoque seleccionado.....	43
2.4. Unidad de análisis, población y muestra.....	45
2.5. Fases del trabajo desarrollado.....	46
2.5.1. Aproximación.....	46
2.5.2. Ingreso al campo.....	47

2.5.3. Recogida de información.....	47
2.6. Limitaciones del estudio.....	48
Capítulo 3: Análisis de la información.....	49
3.1 Exploración del sentido general de los datos en su forma original.....	49
3.2 Transcripción de materiales.....	49
3.3 Revisión del material.....	50
3.4 Organización de los datos según un criterio determinado.....	50
3.4.1. Organización de Docentes.....	50
3.4.2. Organización de datos.....	50
3.4.3. Algunas consideraciones.....	52
3.5. Codificación de datos.....	59
3.6. Informe de análisis.....	61
3.6.1. Propuestas. Competencias evaluadas.....	62
3.6.2. Propuestas. Sesgo de evaluación auténtica.....	80
3.6.3. Entrevistas.....	90
3.6.4. Cruzamiento propuestas-entrevistas.....	100
Capítulo 4: Conclusiones y proyecciones.....	101
4.1. Conclusiones.....	101
4.1.1. Estrategias de evaluación.....	101
4.1.2. Principales aportes del ABP.....	102
4.1.3. Principales dificultades y estrategias para ser atendidas.....	102
4.1.4. Estrategias para implementar el ABP.....	104
4.2. Proyecciones.....	104
Referencias Bibliográficas.....	108
Anexo 1. Guion de entrevista.....	112
Anexo 2. Respuestas de docentes participantes.....	114
Índice de Tablas	
Tabla N°1. Diferencias entre Aprendizaje tradicional vs ABP.....	21
Tabla N° 2. Características de las actividades centradas en el aprendizaje.....	23
Tabla N° 3. Principales antecedentes.....	37

Tabla N°4. Subcategorías de análisis de Evaluación Auténtica.....	51
Tabla N°5. Desglose de tabla N°4. Propuestas abiertas.....	54
Tabla N°6. Desglose de tabla N°4. Ejercicios basados en situaciones reales.....	55
Tabla N°7. Desglose de tabla N°4. Integra diferentes asignaturas.....	55
Tabla N°8. Desglose de tabla N° 4. Tipo de producto elaborado.....	56
Tabla N°9. Desglose de tabla N° 4. Despliegue de dominio y comprensión.....	57
Tabla N°10. Desglose de tabla N° 4. Posibilita revisión y reelaboración.....	58
Tabla N°11. Abreviaturas de competencias analizadas.....	60
Tabla N°12. Valoración del sesgo auténtico de la evaluación.....	60
Tabla N°13. Total de competencias promovidas.....	80
Tabla N°14. Compilado de respuestas a pregunta 1.....	115
Tabla N°15. Compilado de respuestas a pregunta 2.....	116
Tabla N°16. Compilado de respuestas a pregunta 3.....	117
Tabla N°17. Compilado de respuestas a pregunta 4.....	119
Tabla N°18. Compilado de respuestas a pregunta 5.....	120
Tabla N°19. Compilado de respuestas a pregunta 6.....	121
Tabla N°20. Compilado de respuestas a pregunta 7.....	122
Tabla N°21. Compilado de respuestas a pregunta 8.....	123

.

Índice figuras

Figura N°1. Articulación Proyecto-Programa.....	25
Figura N°2. Consigna con preguntas abiertas.....	54
Figura N°3. Consigna contextualizada.....	55
Figura N°4. Consigna rutinaria.....	57
Figura N°5. Consigna compleja.....	57
Figura N°6. Consigna que permite desplegar dominio del tema.....	58
Figura N°7. Consigna que no permite desplegar dominio del tema.....	58
Figura N°8. Secuencia que evidencia reelaboración.....	59
Figura N°9. El estudio en números.....	62
Figura N°10. Trabajo en equipos.....	63
Figura N°11. Trabajo en equipos voluntario.....	63
Figura N°12. Expresión escrita en base a imagen.....	64
Figura N°13. Expresión escrita en base a gráfico.....	65
Figura N°14. Expresión escrita con manejo de resultados.....	65

Figura N°15. Expresión escrita en base a elaboración de póster	66
Figura N°16. Contextualización teórica	67
Figura N°17. Contextualización práctica	67
Figura N°18. Contextualización basada en situación del estudiante	68
Figura N°19. Contextualización histórica	68
Figura N°20. Expresión oral como parte de secuencia de trabajo	69
Figura N°21. Expresión oral en base a matriz de evaluación	70
Figura N°22. Comprensión lectora en base a texto	71
Figura N°23. Comprensión lectora a partir de etapa de investigación	72
Figura N°24. Observación, análisis e inferencia partiendo de imagen	73
Figura N°25. Observación, análisis e inferencia vinculando conceptos	73
Figura N°26. Observación, análisis e inferencia a partir de cuestionario	73
Figura N°27. Observación, análisis e inferencia en base a gráfico	74
Figura N°28. Observación, análisis e inferencia explícita en base a texto	75
Figura N°29. Observación, análisis e inferencia implícita en base a texto	76
Figura N°30. Experimentación mediante observación	77
Figura N°31. Experimentación en base a diseño metodológico	77
Figura N°32. Experimentación mediante expresión de resultados	78
Figura N°33. Experimentación mediante rediseño de experimento	79
Figura N°34. Experimentación. Actividades según roles	79
Figura N°35. Proporción de competencias evaluadas en propuestas	80
Figura N°36. Evaluación auténtica. Presencia de consignas abiertas	82
Figura N°37. Propuesta abierta en evaluación de proceso	83
Figura N°38. Propuesta abierta en evaluación diagnóstica	83
Figura N°39. Consigas basadas en situaciones reales en propuestas de evaluación	84
Figura N°40. Consigna “ficticia”	84
Figura N°41. Propuesta real	85
Figura N°42. Tipo de producto elaborado	86
Figura N°43. Mixtura en el producto elaborado	87
Figura N°44. Dominio y comprensión del conocimiento de propuestas	88
Figura N°45. Consigna sin despliegue de dominio sobre el conocimiento	88
Figura N°46. Propuesta que habilita revisión y reelaboración	89
Figura N°47. Consigna con reelaboración	90
Figura N°48. Tabla de calificaciones en propuesta	90

Introducción

Definición y fundamentación del problema de estudio

En el presente trabajo se busca articular tres ejes de acción del proceso educativo: la práctica docente, las metodologías como el Aprendizaje Basado en Problemas y el Aprendizaje Basado en Proyectos en tanto formas de promover el aprendizaje activo, y el proceso de evaluación.

La práctica docente incorpora y trasciende a la práctica pedagógica dado que la segunda se limita al aula y a la trilogía Docente – Conocimiento – Alumno, basada en enseñar y aprender. Por su parte la primera, además, adopta una connotación social e histórica y es condicionada por la institución en la que se desarrolla (Achilli, 1986).

La escuela debería tener el cometido de formar sujetos para el Siglo XXI, donde se presentan desafíos que requieren del manejo de nuevas herramientas, lo que sugiere aggiornar las prácticas docentes. Esta situación se puede atender según el constructivismo de varias formas, siempre que se intente poner al estudiante en el centro de la escena escolar, desafiándolo y dándole la oportunidad de reflexionar y mejorarse. En la actualidad una enseñanza que se base en la transmisión de conocimiento resulta insuficiente por lo que incorporar el trabajo basado en problemas o proyectos, por ejemplo, puede resultar de mayor significancia (Domínguez, Carod & Velilla, 2008).

Según figura en el blog *The Flipped Classroom* (2013), el Aprendizaje Basado en Proyectos y el basado en Problemas se enmarcan dentro del constructivismo, presentando entre sí pequeños elementos de distinción como por ejemplo, en el primero se parte de una problemática real en la que se intenta dar respuesta mediante un producto (o artefacto) final en el que se apliquen contenidos trabajados. En tanto, en el Aprendizaje Basado en Problemas, se trabaja en función de la problematización de situaciones reales o imaginarias en las que el producto final es el problema en sí. Pese a estas tenues diferencias, en la práctica existe una mixtura entre ambas metodologías dado que contienen varios puntos en común entre ellas, como el fomentar estudiantes activos en la construcción de su conocimiento, el trabajo en

grupos, la presencia de respuestas abiertas y desestructuradas, el manejo de varias fuentes, la reflexión general sobre el quehacer docente y estudiantil, entre otras (Santiago, 2013).

En la misma línea, Domínguez, et al (2008), sostienen que el constructivismo presenta diferentes enfoques metodológicos, entre ellos el aprendizaje basado en problemas y el basado en proyectos. Ambos ponen en el centro de la escena educativa al estudiante e intentan generar nuevos conocimientos partiendo de preguntas problemas o desafíos contextualizados que deben ser atendidos en base al trabajo grupal y de forma interdisciplinaria donde lo más significativo no es la respuesta final sino el camino recorrido y las posibles herramientas que en él se pueden haber adquirido. No obstante, existen sutiles diferencias entre ambos; particularmente, el Aprendizaje Basado en Problemas trabaja contenidos en base a la propuesta de diferentes problemas puntuales mediante preguntas abiertas y desafiantes. En el caso del Aprendizaje Basado en Proyectos, se propone el abordaje de diversos contenidos a partir de problemas complejos que pueden desencadenar en una tarea multidisciplinaria.

En concordancia con Prieto (2006), el Aprendizaje Activo puede adquirir diversos significados, no obstante, siempre implica que los estudiantes vayan más allá de la escucha pasiva, propender en ellos el desarrollo de habilidades, realizar tareas que impliquen un pensamiento complejo; en suma, desempeñar actividades que fomenten una postura crítica que cuestione e interpele los saberes dados. Se considera que este tipo de aprendizaje es el que se promueve en las metodologías mencionadas.

Otro de los ejes temáticos del estudio es la evaluación, considerada como una práctica sumamente extendida en todo el sistema escolar; ya sea diagnóstica, formativa, sumativa, auto y co-evaluación; independientemente del momento o tipo del que se trate, todas ellas tienen como trasfondo ciertos fines e ideales que la determinan. No obstante, cuando derivan en una calificación, adopta casi exclusivamente un sentido unidireccional donde es el docente quien evalúa al estudiante. En esta dinámica se puede esconder cierta relación de poder, privilegio y dominio por lo que se debe hacer de esta práctica un “proceso de diálogo, comprensión y mejora” (Santos Guerra, M., 2011, p. 14). Dada la importancia del proceso de evaluación y el papel crucial en informes internacionales (por ejemplo PISA¹, 2018²) que comparan

¹ Programme for International Student Assessment (Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes)

aprendizajes en diversas áreas, así como también en el aporte de datos concretos de tasas nacionales de repetición y aprobación, se pone de manifiesto la relevancia que supone el estudio de las propuestas de evaluación.

En el presente trabajo se lleva adelante una investigación en la que se articulan los ejes propuestos al inicio (práctica docente, las metodologías (ABP) –como forma de promover aprendizaje activo-, y la evaluación) mediante el análisis de propuestas aplicadas por docentes que desarrollan la tarea en sus aulas desde el modelo ABP.

Son varios los ejemplos en los que se trabaja en proyectos o problemas en clase, desde 1986 con el surgimiento de Clubes de Ciencia, correspondiente al Ministerio de Educación y Cultura (MEC), en los que mayoritariamente se investiga partiendo de situaciones problemas reales; hasta la variedad de concursos de proyectos lanzados año a año como, sólo por ejemplificar, la Quinta edición (2018) del Concurso de Introducción a la Investigación de Secundaria³ o la edición 2019 Concurso de Eficiencia Energética para UTU y Secundaria⁴. Incluso desde ciertas Inspecciones del Consejo de Educación Secundaria (CES) se promueve el trabajo de los contenidos programáticos en base a proyectos. Concretamente; las pautas de trabajo de evaluación elaboradas por la Inspección de Biología⁵ sugieren, tanto para Ciclo Básico como para Bachillerato, utilizar metodologías coherentes con el quehacer científico como la resolución de problemas, modelización, indagación bibliográfica y actividades de investigación, propiciando el desarrollo de habilidades como la argumentación, el análisis y discusión de resultados, elaborar diseños metodológicos y extracción de conclusiones (ANEP – CES, 2018).

Es evidente que el ABP es una herramienta metodológica más a la que se le puede sumar el aprendizaje basado en juegos, videos, o cualquier otro que aporte a la formación de estudiantes para el Siglo XXI. Cada docente puede trabajar únicamente en algunas de estas metodologías durante todo el año lectivo o puede intercalarlas en la práctica con otras que rozan con modelos más tradicionales pero siempre buscando mixturas que propenden a

² Se lleva a cabo en 43 centros educativos, durante el mes de mayo de 2017 y el operativo definitivo en agosto de 2018. Extraído de <https://www.anep.edu.uy/codicen/dspe/division-investigacion/departamento-evaluaci%C3%B3n-aprendizajes/pisa/2018>

³ Recuperado de https://www.ces.edu.uy/files/2018/Docentes/BASES_Concurso_PII_2018.pdf

⁴ Recuperado de http://www.eficienciaenergetica.gub.uy/visualizar-contenido/-/asset_publisher/fnOFJTPAaHM7/content/concurso-de-eficiencia-energetica-en-utu-y-secundaria-edicion-2019

⁵ Las pautas son orientadoras para el trabajo de evaluación que deben efectuar los docentes a lo largo de los cursos. Recuperado de <http://www.ces.edu.uy/index.php/pautas-de-inspeccion>

cumplir las metas o fines propuestos para la educación en general y para el docente en concreto. Santos Guerra (2003, p.74) expresa, “la forma de evaluar devela el concepto que el docente tiene de lo que es enseñar y aprender”; por tanto, un cambio en la práctica docente conlleva uno en la forma de evaluar. En palabras de Jorba & Sanmartí (2003), citado por Borne (2014, p.4) “cada vez más se considera que si se quiere cambiar la práctica educativa es necesario cambiar la práctica de evaluación, es decir, su finalidad y el qué y cómo se evalúa”.

Relevancia de la investigación

El presente trabajo adquiere relevancia dado que se analizan diversas propuestas de evaluación de docentes con cierta experiencia en el enfoque ABP, quienes comparten aspectos de sus prácticas y dificultades que han transitado al trabajar con este enfoque en el aula. Existe vasta bibliografía sobre trabajos que abordan la evaluación y el ABP por lo que elaborar un documento que articule ambas dimensiones puede contribuir pertinentemente a la tarea docente, siendo fuente de consulta para profesores interesados en indagar sobre el tema ya sea que enseñen Biología u otras asignaturas.

Objetivos del trabajo

En relación a lo antes expuesto, el presente estudio plantea como problema la tarea central de analizar los diseños de evaluación de docentes que aplican el modelo Aprendizaje Basado en Problemas o en Proyectos, como forma de Aprendizaje Activo, en clases de Biología.

A efectos de poder atender el problema en cuestión se proyectan algunas interrogantes:

¿De qué forma evalúan a sus estudiantes? ¿Qué tipo de propuestas escritas plantean?
¿Cuáles son las principales dificultades que afrontan al trabajar con las metodologías indicadas? ¿Qué estrategias se utilizan para hacer viable la aplicación de la metodología?

En base a esto, el **objetivo general del trabajo es analizar estrategias de evaluación basadas en propuestas escritas, utilizadas por docentes de biología de Educación Secundaria de Florida y Durazno que trabajan en sus clases aplicando el modelo ABP.**

Se busca sistematizar los principales aportes de la metodología tomados como insumos por los docentes al momento de evaluar a los estudiantes, enunciar las principales dificultades que se les presentan al trabajar con la metodología propuesta y cómo se sobreponen a ellas, y, finalmente, reseñar estrategias de implementación del ABP en el aula tomando como referencia la propia experiencia de los profesores que son objeto de estudio.

Se trata de una investigación cualitativa que intenta profundizar en la evaluación docente en el modelo ABP tomando como referencia la enseñanza de la Biología. Se estudia el caso particular de seis profesores (tres de Durazno y tres de Florida) elegidos deliberadamente. La intencionalidad de la muestra tiene sustento en lo expresado por Salgado, “El centro de indagación de estos diseños reside en la(s) experiencia(s) del participante o participantes” (Salgado, 2007, p. 73), por lo que se torna importante estudiar docentes que apliquen la metodología de trabajo que se quiere analizar. Para ello se toman las sugerencias de una informante calificada, quien conoce las modalidades de trabajo de los profesores de los departamentos indicados. Es de rigor explicitar que, dado lo acotado de la muestra, el estudio no pretende ser generalizable a toda la población docente sino que se enmarca en los seis casos de estudio particulares.

En líneas generales se lleva a cabo un diseño fenomenológico, dado que se analiza la evaluación como fenómeno inherente a la práctica docente, intentando que el documento final sirva como insumo para la elaboración de nuevas estrategias que puedan resultar de utilidad para cualquier profesor, especialmente quienes aplican el modelo ABP. A su vez, la misma se centra en un corte exploratorio ya que si bien hay varios autores que realizan aportes a la evaluación, se estudia un nuevo aspecto del fenómeno que es su orientación hacia el modelo ABP como forma de profundizar parte del material existente.

La recogida de información se basa en el análisis de diversas evaluaciones escritas proporcionadas por los propios docentes cuyos resultados son triangulados con entrevistas semiestructuradas realizadas en profundidad a cada uno.

Quizás el principal antecedente, no sólo por la temática abordada sino también por la cercanía del contexto en el que se trabajó, es el estudio realizado por Imbert y Franco (2014) en Durazno y Paso de los Toros (Tacuarembó). Se trata de un proyecto en el que participaron 30 docentes que trabajan en sus aulas empleando el modelo ABP, analizando y valorando las percepciones de estudiantes y profesores sobre la práctica realizada.

Orientación al lector sobre la organización del texto

El presente documento se organiza en cinco capítulos que conforman ejes temáticos y metodológicos del estudio. En el capítulo 1 se abordan aspectos teóricos que permiten comprender las diferentes dimensiones del tema en cuestión. En el capítulo 2 se profundiza el problema a desarrollar, definiéndolo, fundamentándolo y relevando principales antecedentes y destacando algunas limitaciones. En el capítulo 3 se presentan los datos recabados y su análisis, donde se encuentran ejemplos concretos de cada aspecto indagado. Por último, en el capítulo 4, se expresan las principales conclusiones del estudio, destacando también posibles proyecciones del trabajo.

CAPÍTULO 1. Marco teórico

1.1 La Práctica Docente

Si queremos que nuestros alumnos aprendan a pensar científicamente será necesario que en nuestras clases dejen de ser simples consumidores de conocimiento y se transformen en activos y críticos generadores de preguntas, hipótesis, experiencias, modelos explicativos y respuestas a problemas teóricos y prácticos.

(Furman, sf, p.3. Citada en Imbert & Franco 2014, p.75)

Tiramonti (2005) reflexiona sobre el inicio de la escuela, surgida en otro momento histórico y, por tanto, en circunstancias sociales, políticas y culturales diferentes a las actuales. Pese a ello, se asiste a instituciones donde, muchas veces, el docente “da” la clase y los estudiantes, sentados en orden en sus bancos, reciben los contenidos de forma pasiva, uniforme e intentando vincularlo con su red mental, pareciendo estar más cerca del ideal pansófico (Comenius, 1986) que de las necesidades actuales en el aula (Furman, sf). No es que lo primero pierda valor sino que se deberían implementar nuevas estrategias que permitan aggiornar la escuela -o al menos Secundaria- a las necesidades de la sociedad actual (Morales & Landa, 2004). Para esto, se hace necesario repensar la práctica docente y actuar en consecuencia.

Según Achilli (1986), la práctica pedagógica es aquella que articula la trilogía Maestro – conocimiento – alumno, que toma como centro el “enseñar” y el “aprender”. Es ella y su contexto quien define el significado social de la práctica docente pero está última la trasciende ya que se ve atravesada por aspectos sociales, institucionales e históricos que la hacen ir más allá de su significación de origen. El docente no sólo se centra en la transmisión del contenido de la asignatura, sino que también debe destinar tiempo a planificaciones y exigencias burocráticas que lo alejan del quehacer específico en torno al conocimiento.

Respecto al concepto anterior, ciertos autores perciben a la práctica docente más allá del contenido dado que se ve atravesada por vínculos y reflexiones personales. En sus propias palabras expresan,

Enseñar no se reduce al aspecto didáctico o a lo que se realiza en clase, sino que el profesor reflexiona, analiza e interpreta aspectos intelectuales y afectivos, propios y de sus estudiantes, y en función de ello, realiza su práctica docente. (Cañedo y Figueroa, 2013, p. 2)

En conexión con la práctica docente y tratándose de una compleja trama de relaciones, Contreras (2003) destaca diversas dimensiones que permiten analizarla de mejor manera y facilitan la reflexión respecto a ella. Las mismas son:

- *Dimensión personal:* Se trata de una práctica humana, donde las decisiones y la experiencia personal contribuyen al quehacer profesional y lo determinan.
- *Dimensión institucional:* Existen características de las instituciones que permean la práctica como las normas de comportamiento, las relaciones entre colegas y autoridades, costumbres, tradiciones y modelos de gestión, entre otros.
- *Dimensión interpersonal:* Incluye todo tipo de relación entre los actores que intervienen en los distintos niveles del quehacer educativo.
- *Dimensión social:* Implica una reflexión sobre el sentido de la tarea docente y una conexión con el contexto socio-histórico en el que se desarrolla.
- *Dimensión didáctica:* Refiere al papel del docente que orienta, dirige, guía y facilita la construcción del conocimiento, incluyendo una reflexión en el modo en que se presentan los contenidos en relación a las formas de enseñar y concebir el proceso educativo.
- *Dimensión valórica:* La docencia no es neutra; se muestran de forma explícita o implícitas creencias, posturas, juicios, actitudes y visiones del Mundo en general.

Se debe tener presente el currículo y los planes de la asignatura pero, también, es necesario el saber adecuarlo, clasificando y contextualizando sus objetivos a los del propio docente para el grupo en que se trabaja, priorizando contenidos y seleccionando técnicas didácticas que busquen optimizar el rendimiento del estudiante (Zabala, 1991). En este sentido, cada docente debe asumir la responsabilidad más allá del grupo que se le asigna. En esta línea, Blejmar (2013) hace referencia a tomar una posición subjetiva al respecto en donde cada docente debe “hacerse cargo” de la situación en la que está. Esto implica que quizás las cosas no son como cada uno quisiera que sean pero son como son –o como las percibe cada uno- y se deben aceptar para, a partir de ahí, generar cambios. El propio autor insiste en que aceptar no es sinónimo de negar ni de resignar sino que es tomar esa realidad como punto de partida para generar una nueva. Cada docente tiene herramientas para ser promotor de

cambios, sólo debemos hacernos cargo de lo que nos pasa para lo que cada quien debe preguntarse qué puede hacer él por la educación, cómo estimular aprendizajes y de qué forma se puede hacer partícipe a los estudiantes de sus propios aprendizajes. En este escenario cabe preguntarse qué aportes puede realizar cada docente para estimular mejoras en el desempeño de los alumnos o, en palabras de Furman (2019), “¿Qué tenemos para hacer en nuestro metro cuadrado de incidencia?⁶”.

Se concuerda con Cano García (2008, p.2) que “estamos inmersos en una sociedad de conocimiento”. Aquí, todas las respuestas parecen estar a tan sólo un “click” de distancia donde basar la enseñanza únicamente en la transmisión del conocimiento resulta insuficiente por lo que se deben emplear estrategias que doten de significado y permitan conectar lo aprendido, haciéndolo más útil y aplicable (Domínguez et al., 2008).

La vasta información que se tiene a disposición en las redes es muy fugaz, se crea rápidamente y también queda apresuradamente obsoleta; entre tanta información disponible para todos y en cualquier lugar, se hace necesario trabajar en el modo en que se deben buscar los contenidos, cómo seleccionarlos, procesarlos e interpretarlos para, a partir de ahí, generar el conocimiento. En este marco, la enseñanza por competencias es una de las estrategias aliadas para abordarlo ya que en base a ella se busca, justamente, desarrollar capacidades para adecuarse a esta vertiginosidad de la información donde, quizás, lo que se estudie hoy sea pasado de moda al momento de insertarse en el mundo laboral (Cano García, 2008). En este marco, se concuerda con la noción de competencia expresada por Perrenoud (2004), citado por la propia autora:

Aptitud para enfrentar eficazmente una familia de situaciones análogas, movilizando a conciencia y de manera a la vez rápida, pertinente y creativa, múltiples recursos cognitivos: saberes, capacidades, micro-competencias, informaciones, valores, actitudes, esquemas de percepción, de evaluación y de razonamiento. (Perrenoud, 2004. Citado por Cano García, 2008, p.3)

Entre tanta información, la motivación de los estudiantes juega un papel importante y depende, en parte, de cómo el docente presenta las diversas situaciones de aprendizaje,

⁶ Extraído de conferencia en evento “Enlace 360”, organizado por Red Global de Aprendizajes de Uruguay realizada el 16/05/19 en instalaciones del ANTEL Arena, Montevideo (Uruguay).

existiendo varias formas de lograrlo aunque, en ocasiones, las exigencias del currículo y las evaluaciones no permiten despegar debidamente los contenidos programáticos de la asignatura. La enseñanza basada en la memoria o en procesos preestablecidos no permiten ver al estudiante como miembro de la sociedad, con los desafíos y deberes que eso conlleva (Fiore, 2011). Se debería propender a una “Escuela Inteligente”, donde se desarrolle la capacidad de aprender más allá de acumular el conocimiento de datos fomentando que el estudiante no sólo conozca sino que piense a partir de lo que conoce (Perkins, 1997). En este mismo sentido, reafirmando la necesidad de innovar las prácticas y atender realmente a la diversidad, Ken Robinson (2011) sugiere la noción de cambiar de paradigma de la educación, dar interés a los elementos y accesos que avasallan al estudiantado y dar lugar al pensamiento divergente y la creatividad que, según lo propio autor, se va diluyendo a medida que el estudiante recorre los diversos niveles de escolarización. Es fundamental, para lograr un cambio en la escuela, comenzar desde el aula con las herramientas que cada docente pueda tener y considerando al error como parte del proceso, tomando las riendas del asunto desde lo concreto para garantizar la adecuación de contenidos al grupo en que se trabaja, sin estar a la espera de disposiciones o lineamientos generales de jerarcas en los que no se tienen incidencia directa como docente de aula. En concordancia con lo anterior, en el Marco Curricular de Referencia Nacional (MCRN) de la Administración Nacional de Educación Pública (ANEP) se hace explícita la disposición de “atender a la diversidad” (MCRN 2017, p.11), además, en dicho documento se expresa que integrar la educación a las necesidades de una sociedad en permanente transformación debe ser uno de sus fines.

1.2 Aprendizaje Basado en Problemas. Aprendizaje Basado en Proyectos

1.2.1. Aspectos generales

Son muchas las herramientas y los modelos de trabajo que se pueden utilizar en el aula y es el propio docente quien decide desde cuál –o cuáles- trabajar. En el caso concreto del ABP, según material del curso virtual de Técnicas Didácticas del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM, sf), se necesita de cierto desprendimiento del docente como centro de la escena escolar, dejando paso a los estudiantes, quienes, de forma activa, van regulando sus propios aprendizajes en relación a los problemas que surgen. Para llevar adelante esta metodología se requiere que docentes y estudiantes modifiquen ciertas

conductas y posturas un tanto tradicionales para dar lugar al desarrollo de nuevas habilidades. Concretamente se requiere, para los docentes, no centrar la tarea en la transmisión de saberes específicos del área para transformarse en un tutor con capacidad de formular preguntas desafiantes que le den al estudiante la posibilidad de generar su propio conocimiento. El profesor será un guía del proceso que si bien debe evitar las clases expositivas, no las descarta en situaciones puntuales y, al momento de evaluar, debe hacerlo en consecuencia a la metodología de trabajo, intentando formular consignas que promuevan el desempeño de destrezas más allá de la memoria y la reproducción de contenidos (ITESM, sf).

Según Rodríguez (2014, p.33), el ABP es una herramienta metodológica que se ubica en el dominio de la pedagogía activa y en la teoría del constructivismo. El ABP es una alternativa –no la única- al trabajo tradicional en el aula en el que, según Imbert y Franco (2014), se aluden a múltiples formas de enseñar en las que el límite sería la propia creatividad del docente. Según material consultado del taller sobre ABP como técnica didáctica del ITESM (sf), esta herramienta es una estrategia en la que tanto la adquisición de conocimientos como el desarrollo de habilidades resultan importantes a partir de las cuales, con ayuda de un docente que actúa como tutor o guía, se procuran resolver situaciones de acuerdo a objetivos planteados.

Para Bernabeu y Cónsul, el ABP es un modelo de trabajo enmarcado en la corriente del constructivismo, donde se intentan generar situaciones de enseñanza y aprendizaje partiendo de problemas reales en los que se pretende que tanto estudiantes como docentes desarrollen ciertas competencias como la problematización, el trabajo en equipo y la contextualización. Tiene su origen en Canadá⁷ por la necesidad de cambiar el currículo basado en una colección de temas, que generalmente se trabajan de forma expositiva, con contenidos integrados, donde se mezclan diversas áreas del conocimiento, como ocurre en la vida real. El cometido primordial del ABP es favorecer el razonamiento y el desarrollo de habilidades para la resolución de problemas por lo que es necesario que las partes involucradas lleven adelante tres aspectos básicos, gestionar el conocimiento, desarrollar una práctica reflexiva y adaptarse a cambios (Bernabeu y Cónsul, sf).

⁷Más precisamente surge en la Universidad de MacMaster, en Canadá, en la década de los sesenta, y una década más tarde aparece en Europa, en la Universidad de Maastricht.

Según Morales y Landa (2004) y materiales consultados del Taller sobre ABP del ITESM (sf); algunas de las características más resaltantes de la metodología son:

- Es un método de trabajo activo donde el aprendizaje está centrado en el alumno.
- Se estimula el trabajo colaborativo en diferentes disciplinas.
- Los profesores son facilitadores o guías, propiciando que el estudiante aprenda a aprender.
- Los problemas o proyectos son un vehículo para el desarrollo de habilidades. Resulta más interesante el camino que realiza el estudiante que el resultado en sí del proyecto o el problema planteado.
- Se plantean desafíos y en base a ellos se trabajan conceptos.
- Implica un cambio significativo que involucra la redefinición de valores y objetivos del programa académico.

Maza (2015) en sus tesis de maestría de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas adapta un cuadro de ITESM (sf) para realizar una interesante comparación entre el proceso de aprendizaje tradicional y el proceso en el ABP. En este caso se alude a Problemas pero, como se dijo, se puede extrapolar a Proyectos.

En un proceso de aprendizaje tradicional	En un proceso de Aprendizaje Basado en Problemas
El profesor asume el rol de experto o autoridad formal.	Los profesores tienen el rol de facilitador, tutor, guía, coaprendiz, mentor o asesor.
Los profesores transmiten la información a los alumnos.	Los alumnos toman la responsabilidad de aprender y crear alianzas entre alumno y profesor.
Los profesores organizan el contenido en exposiciones de acuerdo a su disciplina.	Los profesores diseñan su curso basándose en problemas abiertos; incrementan la motivación de los estudiantes presentando problemas reales.
Los alumnos son vistos como “recipientes vacíos” o receptores pasivos de información.	Los profesores buscan mejorar la iniciativa de los alumnos y motivarlos. Los alumnos son vistos como sujetos que pueden aprender por cuenta propia.
Las exposiciones del profesor están basadas en una comunicación unidireccional; la información es transmitida a un grupo de alumnos.	Los alumnos trabajan en equipos para resolver problemas, adquieren y aplican el conocimiento en una variedad de contextos. Los alumnos localizan recursos y los profesores los guían en este proceso.
Los alumnos trabajan por separado.	Los alumnos, conformados en pequeños grupos, interactúan con los profesores quienes les ofrecen retroalimentación.
Los alumnos absorben, transcriben, memorizan y repiten la información para actividades	Los alumnos participan activamente en la resolución del problema, identifican

específicas como pruebas o exámenes.	necesidades de aprendizaje, investigan, aprenden, aplican y resuelven problemas.
El aprendizaje es individual y de competencia.	Los alumnos experimentan el aprendizaje en un ambiente cooperativo.

Tabla N° 1. Diferencia entre aprendizaje tradicional y ABP.

Fuente: Maza, 2015, p.18

En base a la tabla anterior, siguiendo al ITSM (sf), se pueden expresar ciertos objetivos generales de la metodología que implican, entre otros,

- Promover en el estudiante la responsabilidad de su propio aprendizaje.
- Trabajar conocimientos de relevancia, con cierta flexibilidad que permita conexión al contexto de quien aprende.
- Desarrollar habilidades que vayan más allá de la reproducción memorística de contenidos.
- Favorecer un aprendizaje colaborativo, que fomente y consolide relaciones interpersonales.
- Plantear retos que permitan involucramiento de los estudiantes.

Como se dijo en la introducción, la práctica docente orientada al Aprendizaje Basado en Proyectos, en Problemas o la mixtura entre ambos, será tomada en el presente trabajo como equivalente por tratarse de herramientas “hermanas”, con varios los aspectos en común que promueven una actitud activa de los estudiantes y un rol de guía de los docentes que, por momentos, dificulta su disociación.

1.2.2. ABP como estrategia de aprendizaje activo

Las nuevas tecnologías y las necesidades actuales de los estudiantes hacen necesario e inevitable un cambio en las prácticas, donde se propenda a la comprensión y a la autonomía tomando como eje la participación activa del propio estudiante. En esta línea, Díaz Barriga y Hernández (1999, p.12) se expresan respecto a la necesidad de “...enseñar a los alumnos a que se vuelvan aprendices autónomos, independientes y autorregulados, capaces de aprender a aprender”. Se trata de enseñar, no para la reproducción, sino para la comprensión. Es, justamente, cuando se comprende algún contenido que se incorpora su significado y se lo puede aplicar en diferentes situaciones (Gardner, 2000, p.136). En este mismo sentido, el

propio autor refiere a que la comprensión es particular por lo que cada estudiante logra abordar y dominar contenidos de forma personal (Gardner, 2000, p.145).

Para Huber (2008) es fundamental que se brinde espacio para que sea el propio estudiante quien regule su aprendizaje de manera activa y es el ABP una de las metodologías de trabajo que lo hacen posible. La planificación de la enseñanza no se debe orientar sólo hacia los contenidos y las metas sino hacia los estudiantes y sus procesos de adquisición y construcción de conocimientos (Huber, 2008, p.65). Shuell (1986), citado por Huber (2008), sostiene la trascendencia del aprendizaje activo desde el sentido de que no es posible aprender por otra persona sino que cada quién aprende por sí mismo (Huber, 2008, p.66). Prieto (2006) conceptualiza al aprendizaje activo de forma global citando a Bonwell y Eison quienes lo entienden como la realización de distintas actividades por parte de los estudiantes acompañada de la reflexión sobre las acciones que están llevando a cabo (Bonwell y Eison. 1991, p.2 citado por Prieto, 2006, p.174).

Si bien, como se dijo en la idea anterior, el aprendizaje es individual, personal y autorregulado, las diversas actividades que proponen los docentes pueden estimularlo o promoverlo. En tal sentido, Prieto (2006, p.176) presenta en forma de cuadro una adaptación de Brown (2003) donde se destacan diez características principales de las actividades centradas en el aprendizaje activo del estudiante. Las mismas se presentan en la siguiente tabla.

Características de las actividades centradas en el aprendizaje (Adaptado de Brown, 2003)
1. Se orientan más al alumno y a su aprendizaje que a la mera transmisión de los contenidos.
2. Respetan las potencialidades y la singularidad de los estudiantes.
3. Proporcionan oportunidades para que los alumnos puedan tener éxito en su aprendizaje.
4. Se encuentran bien secuenciadas, en función de las características de los estudiantes.
5. Son variadas, responden a los modos preferentes de aprender que tienen unos y otros.
6. Potencian el trabajo cooperativo, atendiendo a la dimensión social del aprendizaje.

7. Dan más importancia a comprender significados que a memorizar conceptos.
8. Adoptan distintos formatos y permiten a los alumnos tomar decisiones en su desarrollo.
9. Se realizan en distintos contextos.
10. Se evalúan de distinto modo en función de las competencias que intentan potenciar.

Tabla N° 2. Características de las actividades centradas en el aprendizaje

Fuente (Prieto 2006, p.176)

1.2.3. ¿Cómo trabajar desde el ABP? ¿Por qué hacerlo?

La sociedad se transforma a pasos agigantados, se intenta seguir la vorágine de los cambios tecnológicos que sobrevuelan con grandes modificaciones en cortos períodos, lo que por momentos no da tiempo de deglutirlos, las respuestas y los contenidos están al alcance de todos, el mundo laboral ha mutado y para la correcta inserción en el mercado se necesitan de otras herramientas. La educación formal no debe permanecer ajena a este escenario, donde el formar estudiantes para el siglo XXI sigue siendo el fin pero los medios para lograrlo deben aggiornarse. Al respecto, Morales y Landa (2004) refieren a que los estudiantes se deben preparar para un entorno laboral donde se trascienden las fronteras de la disciplina favoreciendo la resolución de problemas desde enfoques innovadores. En este sentido, orientar la educación a la enseñanza de contenidos y conceptos abstractos, evaluando la memorización de la información y no su aplicación, es un camino equivocado y en el que muchos docentes lo hacen porque es así como han aprendido ellos.

Claro está que el ABP es sólo una alternativa al trabajo tradicional, no la única ni la mejor. Aplicarla en el aula es un desafío, más aún para aquellos docentes que se han formado y trabajado desde otras perspectivas. Se requiere repensar la educación, promoviendo nuevos objetivos y una redistribución de roles. Para Furman (2019), se trata de propender a una educación que estimule la comprensión proponiendo preguntas que hagan pensar y no solamente reproducir información para lo cual se hace necesario trabajar menos amplitud de contenidos y mayor profundidad y calidad.

Quizás se acuerde con la necesidad de cambio pero, ¿cómo hacerlo?, ¿cómo llevarlo adelante con un sistema que, para muchos, no ayuda? Cada docente puede tener sus propias

estrategias que, incluso, podrían ser distintas para cada grupo, curso o contenidos programáticos. Para Morales y Landa (2004) no existe una receta única para aplicar el ABP pero, de forma general, primero se definen objetivos, tiempos y forma de evaluar para, luego, formular problemas o preguntas que resulten retadoras para que los estudiantes logren construir sus conocimientos (Morales y Landa, 2004, p.153). Para Imbert y Franco (2014) se trata de que el proyecto que se realiza no sea un apéndice o un complemento que se enseña de forma extra al currículo sino que se trata de lograr una integración entre proyecto y programa donde las estrategias docentes actúen de anclaje entre ellos. Los propios autores toman como referencia la doble hélice del ADN para explicar la aplicación del ABP en el aula donde una de las hebras oficia de programa, otra representaría el proyecto (o situaciones problemas) y los puentes de hidrógeno serían las estrategias docentes utilizadas como conexión y acercamiento de ambos. La idea se representa en el esquema a continuación,

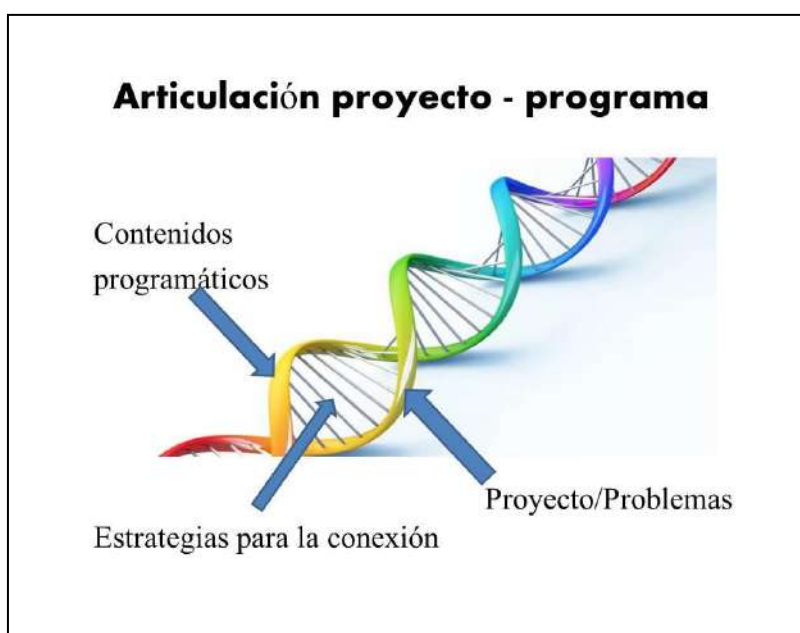


Figura N°1. Articulación Proyecto-programa

Fuente: Elaboración propia.

El desafío queda planteado, asumirlo y ver al docente como agente de cambio más allá de las trabas del sistema o las Instituciones puede ser un promisorio camino. Tomar el riesgo, al menos desde algún contenido o grupo, sin temor al error, puede ser un inicio.

1.3. Evaluación

1.3.1 Evaluación en el aula

Siguiendo el pensamiento de Leymonié (2008), la evaluación es considerada como una actividad de aula en la que se valoran de forma continua los procesos que en ella ocurren, involucrando a todos los actores y no siendo exclusiva su aplicación al finalizar una actividad o unidad temática. Puede que no se explicita o que no conlleve registros en requerimientos burocráticos, pero es imposible no evaluar.

Santos Guerra (2000) considera que, para dotar de sentido democrático a la evaluación, lo fundamental es conocer el papel que desempeña, saber quién se beneficia y al servicio de quién o quiénes se pone. El propio autor ve con preocupación que en la escuela se hace exclusiva la evaluación a los estudiantes por lo que manifiesta la necesidad de un cambio de perspectiva respecto a ella, en la que se le dé un sentido más democrático, donde todos los actores sean evaluados con el propósito de mejorar prácticas en base al respeto y al trabajo con reglas claras y fijadas de antemano.

Ravela, Picaroni & Loureiro (2017, p.25) sugieren también un cambio en la perspectiva de la evaluación al referir a los sentimientos negativos que ésta genera, no sólo por parte de los estudiantes, quienes en base al peso de la misma se estresan, se angustian y, en ocasiones, se frustran al reducirla a la calificación, sino también de los docentes, quienes la perciben como una tarea obligatoria que insuere trabajo “extra” en el que se ve la distancia entre los contenidos que deberían haber adquirido los estudiantes y lo que son capaces de responder. Los propios autores se refieren a la evaluación como una tarea ingrata que muchos docentes hacen por obligación, prefiriendo enseñar antes que evaluar, o en sus propias palabras, “Muchos de nosotros preferiríamos no tener que evaluar y no lo haríamos, si no fuese un requerimiento administrativo y una forma de “motivar” -¿Obligar?- a los estudiantes...”. No obstante, los mismos autores toman la noción de Axel Rivas (2015) donde se refiere a las evaluaciones como “elefante invisible”, aludiendo a la importancia que tiene pero a la poca atención que se le presta a su mejora (Ravela et al, 2017, p.27).

En este mismo sentido, Jorba y Sanmartí (1993, p.20) expresan “la evaluación es la práctica pedagógica que menos motiva al profesorado y que más le molesta. Al mismo tiempo, para el alumnado, la evaluación es la actividad más temida y la menos gratificadora”.

Son varios los instrumentos que se pueden utilizar para la evaluación, y con gran variabilidad, pero de forma general Jorba y Sanmartí (1996), citados por Sanmartí & Alimmenti (2004, p.121), proponen tres etapas por las que pasan todas ellas:

- a) recogida de información.
- b) análisis de esta información y juicio sobre el resultado.
- c) toma de decisiones.

Los propios autores afirman la necesidad de reconocer que las distintas modalidades de evaluación se distinguen más por los objetivos que persiguen que por los instrumentos que se proponen; en este mismo sentido, una misma herramienta puede ser útil para varios tipos de evaluaciones ya que es su propósito y la finalidad para la que se utilicen los datos obtenidos quienes determinarán el tipo de evaluación (Jorba & Sanmartí, 1993).

El presente documento no tiene por objetivo profundizar los diversos tipos de evaluaciones sino que se centra en la práctica de evaluación desde su aspecto genérico, tratándola como una tarea bisagra por lo determinante que resulta, tanto para estudiantes como para docentes. Se reconoce a la evaluación como una tarea de valoración (Leymonié, 2008), una actividad crítica al servicio del aprendizaje (Álvarez Méndez, 2001), que persigue, según Jorba y Sanmartí (1993) dos funciones básicas, por un lado, la selección, clasificación y orientación del alumnado y, por otro, la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje. En este mismo sentido Ravela et al (2017), citando a Scriven (1967) y a Jorba y Sanmartí (1993), distinguen las tareas de evaluación, según su lógica y finalidades, en “sumativas” y “formativas” donde las primeras se aplican al finalizar un período de enseñanza para calificar mientras que las otras se formulan durante el proceso de enseñanza, intentando adaptar el proceso didáctico a los resultados obtenidos para contribuir al mejor desempeño de los estudiantes (Ravela et al 2017, p.138).

Siguiendo Ravela et al (2017), para muchos docentes evaluar es una tarea ingrata y compleja donde se deben tomar decisiones, muchas veces con información limitada o reducida a un momento puntual. ¿Debería aprobar este estudiante? ¿Será realmente

satisfactorio o insuficiente un desempeño? ¿Es realmente importante este contenido para la vida del estudiante? Si lo repruebo, ¿estaré coartando sus posibilidades? Son estas sólo algunas de las interrogantes sugeridas por los autores para visibilizar la complejidad de la tarea.

El vínculo entre Docente – Estudiante muchas veces conlleva una relación de poder en la cual, para Santos Guerra (1993), en ocasiones podrían existir ciertos abusos al evaluar que la tornen algo vertical. En relación a ello el autor propone una serie de situaciones donde se sistematizan ciertas características de la evaluación que él mismo llama “Patología de la evaluación” (Santos Guerra 2000, p.18). Algunas de las “patologías” propuestas por Santos Guerra (2000) refieren a que sólo se evalúa:

- *Al estudiante.* Con resultados que muchas veces son inapelables y donde es él el único responsable.
- *Los resultados.* No se tienen presente muchos otros aspectos que trascienden a la calificación como de dónde parte cada estudiante, el ritmo con el que aprende, el costo que implica el mismo, entre otros.
- *Los conocimientos.* Claro está que los contenidos son importantes y necesarios para articular conocimientos pero encuadrar la evaluación exclusivamente a ellos implica un reduccionismo importante.
- *La vertiente negativa.* El docente “corrige” lo realizado por el estudiante, en ocasiones sin mucha explicación ni con valoraciones parciales. Se enfatizan más los errores que los aciertos.
- *Cuantitativamente.* Reducir evaluaciones a números sin juicios que lo expliquen puede implicar un desconocimiento de la situación. ¿Qué es un 8? Sólo sé que al llegar a él apruebo o exonero pero qué implica en realidad, ¿qué desempeño debo tener para llegar a él? ¿lo sé de antemano?
- *Para controlar.* En la medida que se tome como sanción y como punto final de un tramo de la enseñanza, la evaluación no permitirá la retroalimentación.
- *Unidireccionalmente.* Muy pocas veces los estudiantes evalúan a los docentes y, si eso llegara a pasar, la incidencia es mínima o queda a merced de la disposición del propio docente.

1.3.2 Evaluación Auténtica

La evaluación educativa se ha aplicado, y se sigue haciendo, en base a una perspectiva tradicional donde, mediante exámenes o pruebas escritas, se asignan “números” al rendimiento de los estudiantes con la finalidad de cuantificar la incorporación de contenidos (Valverde, 2017, p.75). Ravela et al (2017, p.91), afirman que la mayoría de las propuestas de evaluación que se aplican en el aula son de “bajo requerimiento cognitivo”, donde se prioriza recordar o reproducir contenidos.

En contraposición a la idea anterior, existen un conjunto de actividades de evaluación alternativas, innovadoras, donde se incluyen proyectos, resolución de problemas, realización de portafolios, actividades lúdicas, entre otras. En la medida en que se vincule al entorno y se haga al estudiante partícipe real de la construcción del conocimiento, se pueden incluir en evaluaciones auténticas (Valverde, 2017). Desde esta perspectiva los contenidos no se enseñan –ni se evalúan- de forma acabada sino que se presentan como en construcción, en relación con el contexto e intentando mostrar importancia para la vida personal y social de quien aprende (Ravela et al, 2017).

Según Ravela et al (2017), el término “evaluación auténtica” fue acuñado por Grant Wiggins a fines de los 80 quien en su definición original (traducida del inglés) expresa:

Pruebas auténticas son desafíos representativos de las tareas propias dentro de una disciplina determinada. Son diseñadas para enfatizar un grado de complejidad realista (pero, a la vez, justo y razonable, enfatizan la profundidad más que la amplitud. Para hacer esto, necesariamente deben involucrar tareas o problemas poco estructurados y que tengan cierto grado de ambigüedad.

Wiggins, 1989. Citado por Ravela 2017, p.93

Perkins (1997, p.176) señala algunas características sobresalientes de las evaluaciones auténticas como:

- Generalmente son problemas cualitativos con solución flexible.
- Su solución no admite la aplicación de un método de rutina.
- Exigen comprensión del contenido.

- No se limita a un examen o problema por lo que su solución puede llevar bastante tiempo.
- Se integran diversas ideas de la asignatura.
- Exige escritura e incorpora tecnologías.
- El producto realizado es complejo.

No se trata de que una prevalezca sobre otra sino que se puedan complementar. No hay una mejor ni única forma de evaluar sino que se procura que cada docente intente adaptar los mecanismos de evaluación a los diversos grupos para que se logre reflejar el aprendizaje verdadero de los estudiantes, siendo conscientes de sus diferencias, evitando homogenizarla. Cualquiera sea la evaluación, se deben “definir, explicar y explicitar” criterios de antemano, para que quien es evaluado sea consciente de ello y pueda interpretar y actuar en consecuencia (Ravela et al, 2017, p.14).

1.3.3. Evaluación y ABP

La práctica de evaluación en el aula se da casi exclusivamente de forma vertical donde “sólo se evalúa al alumno”, siendo el docente quien propone las actividades y los estudiantes reciben resultados que, en general, resultan ser inapelables y en los que son ellos mismos los únicos responsables (Santos Guerra, 2000, p.21).

Desde el ABP se pretende descentralizar esta práctica fomentando una más activa por parte de los estudiantes, incluso al momento de evaluar; esto se logra estimulando y trabajando con el alumnado la coevaluación, la autoevaluación y la evaluación de pares (Ríos, 2007). Tradicionalmente la evaluación que se aplica por parte de docentes al finalizar etapas (temas, unidades o año lectivo) tiene una connotación de importancia mayor al resto de las evaluaciones dada la calificación numérica que conlleva. En este marco, la misma se ve como una acreditación de saberes, como una forma de detectar qué contenidos de los trabajados quedaron en la red mental del estudiante, al menos en el corto plazo. En este sentido Santos Guerra (2000, p.24) sostiene que evaluar sólo contenidos supone una mirada parcial del aprendizaje cayendo en un “reduccionismo escandaloso”.

En concordancia con Ríos (2007) se reconocen, al menos, dos desafíos en la tarea de evaluar, por un lado, construir una nueva racionalidad evaluativa que vaya más allá de la

prueba escrita al valorar actitudes transversales como la indagación y la reflexión. Por otro, descentralizar el proceso evaluativo propiciando, así, el principio de cooperatividad de dicha tarea donde la autoevaluación, la coevaluación y la evaluación de pares son ejes centrales.

Desde el ABP, la evaluación intenta disminuir la monotonía dado que se toman varios insumos como el desempeño de los estudiantes, los resultados del proyecto, la autoevaluación de los participantes y también se recurre a pruebas escritas u orales donde se debe responder según lo aprendido (Fiore, 2011). Es de destacar que estas últimas evaluaciones de corte más tradicional, en la medida que son alternadas con el resto de las herramientas y no se tornen en el único insumo, resultan a novedosas y enriquecedoras. Por lo anterior, se entiende que un cambio en la metodología de trabajo conlleva pensar alguna nueva forma de evaluar. Ríos (2007) lo explicita claramente,

En el caso de los docentes se espera, por otro lado, un cambio de mentalidad, a partir del cuestionamiento de sus creencias, teorías implícitas, y otros tipos de "presunciones subyacentes" personales e institucionales, que favorezca la orientación de una práctica evaluativa diferente, con una mayor preocupación por los diversos ritmos y estilos de aprendizaje de los estudiantes, con énfasis en la intencionalidad formativa de la evaluación, en el contexto de una mirada apreciativa preocupada tanto por el proceso como por el producto y con la aplicación de distintos procedimientos e instrumentos evaluativos, para dar cuenta de los principales aprendizajes que el estudiante debe lograr en su formación profesional, como las competencias vinculadas al conocimiento, ya sea como información y entendimiento, desarrollo del pensamiento, valores, actitudes y habilidades. (Ríos, 2007, p.2)

CAPÍTULO 2: Metodología

Un planteamiento cualitativo es como “ingresar a un laberinto”, sabemos dónde comenzamos, pero no dónde habremos de terminar. Entramos con convicción, pero sin un mapa detallado, preciso. Y de algo tenemos certeza: deberemos mantener la mente abierta y estar preparados para improvisar.

Roberto Hernández Sampieri, basado en una idea de Richard Grinnell
(Hernández Sampieri, 2014, p. 356)

2.1 El problema de investigación

Básicamente, la temática abordada en el documento gira en torno a la evaluación, enmarcándola en el ABP.

2.1.1 Planteo del problema y justificación

A diario toda persona en su cotidianidad, se enfrentan a la evaluación de diversas acciones, decisiones o tareas, propias y ajenas. En el sistema educativo esto implica un mojón en la práctica docente por lo que simboliza el concepto –o el momento- para todos los actores involucrados en el proceso educativo. Cualquiera sea su alcance o modalidad, la evaluación es constante y tiene incidencia en la educación, repercutiendo principal y directamente en el estudiante y su rendimiento, basado en las calificaciones. Según Gimeno Sacristán (1996, p.7) se la comprende como “práctica” dado que responde a una serie de funciones que, con sustento en ciertos ideales y metodologías, pretende responder a condiciones de la enseñanza institucionalizada.

Una de las herramientas utilizadas en el aula es la articulación del contenido curricular con el trabajo en problemas o proyectos. En concordancia con Morales y Landa (2004) la aplicación del ABP promueve varias competencias además de desarrollar un probado beneficio sobre el aprendizaje entre lo que se puede destacar; facilitar la comprensión, estimular la cooperación y la colaboración, promover disposición afectiva y motivación, provocar conflictos cognitivos y potenciar la zona de desarrollo próximo.

A nivel Nacional, hay un marcado apoyo al trabajo en esta metodología motivado por

la gran oferta de concursos en base a problemáticas reales además del explícito apoyo a la metodología por parte de la Inspección, puntualmente en el área de la Biología.

Dado lo transversal y permanente de la evaluación en la práctica docente y lo actual del ABP, se cree pertinente analizar su articulación y elaborar un documento que pueda ser de utilidad y que contribuya, teórica pero a la vez concretamente en base a ejemplos, al desarrollo de las prácticas de los docentes que así lo consideren.

En tal sentido, **el aspecto central del trabajo es el análisis de propuestas de evaluación orientadas al modelo de ABP en Educación Secundaria, con énfasis en diseños de herramientas utilizadas por docentes de biología.**

Como se dijo anteriormente, si bien existen ciertos detalles que permiten la distinción entre proyectos y problemas, como por ejemplo, en proyectos la presentación de un producto o artefacto final mientras que en problemas se centran en soluciones (Santiago, R., 2013), también son muchos los aspectos en común, como el trabajo en grupo con estudiantes activos. Por esto, en el presente estudio, se tomarán ambos por igual dada su estrecha relación que, en ocasiones para el observador y hasta para el propio docente que lo pone en práctica, no se distingue con claridad cuando se trabaja en uno o en otro.

La pregunta inicial, que intenta oficial de motor del trabajo es,

¿De qué forma evalúan a sus estudiantes los docentes de Biología seleccionados que trabajan en Secundaria aplicando el modelo de ABP en Durazno y Florida?

Asimismo, se profundiza el análisis de propuestas y se relevan principales dificultades en la aplicación de la metodología y estrategias para sortearlas.

La investigación analiza la situación particular de profesores de parte de la región centro de Uruguay, precisamente de los departamentos de Durazno y Florida, tomando como referencia a tres docentes de cada uno. Se realiza esta selección geográfica por el interés y contexto particular del investigador respecto a esa zona⁸. Es de destacar la vasta experiencia

⁸ Quien desarrolla el presente documento reside en Florida y trabaja como docente efectivo en Durazno. De ahí el interés por profundizar la situación del ABP en estos departamentos.

del liceo Departamental de Durazno -Instituto Miguel C. Rubino- en el trabajo en proyectos en el aula donde, desde el año 2003, algunos docentes de Biología con cierta experiencia en el trabajo de proyectos, han abordado contenidos programáticos de bachillerato bajo la metodología del ABP.

En lo que respecta al análisis de evaluaciones, el mismo se centra en aquellas propuestas presentadas en forma escrita por los docentes seleccionados en el año lectivo 2018. Se aclara explícitamente que para el estudio no se tendrán presente -de forma directa, aunque pueden surgir en el discurso docente en las entrevistas- aquellas herramientas orales trabajadas como evaluación en el aula (por ejemplo pregunta, repregunta, participación general). También es conveniente explicitar que se estudiaron aquellas propuestas que los docentes decidieron compartir, quizás no sean la totalidad de las utilizadas durante el transcurso del año lectivo.

Para el estudio propuesto se toma como muestra las evaluaciones realizadas por seis docentes (tres de cada departamento) que trabajan en sus aulas desde el modelo ABP. Se trata de una muestra seleccionada intencionalmente en donde se buscó profesores tanto de Ciclo Básico como de Bachillerato – procurando abarcar todo el espectro de Educación Secundaria- que trabajen desde la metodología en cuestión. Para dicha selección, se consultó, como informante calificada, a una Inspectora de biología que conoce la región.

Como se dijo, se complementa el estudio con entrevistas semiestructuradas a los participantes teniendo presente que recurrir a ciertos conceptos teóricos sobre el significado y la clasificación de las entrevistas permite mejorar la comprensión de las decisiones metodológicas, además de clarificar criterios. En tal sentido, se entiende a la entrevista como:

Una conversación entre dos personas, un entrevistador y un informante, dirigida y registrada por el entrevistador con el propósito de favorecer la producción de un discurso conversacional, continuo y con una cierta línea argumental —no fragmentado, segmentado, precodificado y cerrado por un cuestionario previo— del entrevistado sobre un tema definido en el marco de una investigación.

(Delgado y Gutiérrez, 1999, p.228) citado por Batthyány y Cabrera (2011, p.9).

Dado el impacto en los estudiantes y los docentes, así como en datos estadísticos que

se presentan en informes internacionales como pruebas PISA (2018), tasas de repetición, de aprobación y demás; la evaluación educativa resulta un fenómeno por demás interesante para su estudio. Por tanto, se debería procurar que sea de calidad y justa, más aún cuando la misma desencadena en un juicio numérico de evidente repercusión en la vida escolar de los estudiantes.

Es de interés Nacional, reflejado en pautas y discursos de inspectores de asignatura y autoridades de la educación pública uruguaya en general, que se ponga en marcha un cambio en la metodología de enseñanza, intentando promover competencias en el estudiantado y, justamente en la medida en que se proponen cambios en la forma de enseñar, se esperan también modificaciones en las herramientas para evaluar. Es en este sentido que se intenta profundizar en las estrategias a las que recurren los docentes que llevan algún tiempo trabajando en sus aulas desde el modelo de ABP como una forma de valorar las competencias promovidas, en este caso en particular, desde la asignatura biología.

Como se mencionó en la introducción, en esta investigación se tratará por igual al Aprendizaje basado en Proyectos y al basado en Problemas por la gran cantidad de elementos en común que presentan, desde lo metodológico hasta lo epistemológico. Tan estrecho es el vínculo que se hace difícil dissociar claramente uno del otro, por lo que algunos autores prefieren hablar, genéricamente e incluyendo a ambos, de “aprendizaje activo” ya que se trata de propuestas educativas en la que se pretende que los estudiantes acompañen sus actividades con reflexiones sobre las acciones en realizadas (Prieto, 2006). En este contexto, se pone a los estudiantes en el centro de la escena escolar promoviendo aprendizaje significativos y el desarrollo de habilidades y competencias partiendo de situaciones problemas relacionadas con su contexto más próximo (Morales & Landa, 2004).

Por su parte, se comprende a la evaluación más allá de lo técnico, incluyendo su aspecto moral, intentando arribar al fenómeno en cuestión desde una mirada holística (Santos Guerra, 2000). En el mismo sentido, se la entiende como proceso formativo y continuo donde se reconocen a todas aquellas propuestas de enseñanza como actividades de evaluación. Si bien el trabajo versa sobre ésta última, es pertinente hacer una breve mención al aprendizaje por su estrecha relación con la anterior, entendiéndolo no sólo desde su aspecto intelectual sino también desde lo personal de quien aprende y quien enseña (Leymonié, 2008). Con sustento en lo anterior, sobretodo en relación a la moral, se considera a la evaluación como un

fenómeno donde la ética y la honestidad son transversales al proceso por lo que se hace fundamental que la misma sea acorde a la forma en que se trabaja.

Han sido varios los antecedentes de trabajo en proyectos en Uruguay, desde la implementación de Clubes de Ciencia como actividad optativa de Secundaria en 1986 (Fiore, 2011), pasando por el proyecto de Imbert y Franco (2014) en Durazno y Paso de los Toros, en un contexto muy similar al del presente trabajo, hasta la variedad de proyectos y concursos en la actualidad como por ejemplo el Concurso de Eficiencia Energética Edición 2019⁹. Es justamente por su relevancia actual que se decide trabajar en el modelo de ABP, concretamente en su aplicación desde la Biología y desde el eje de la evaluación como uno de los fenómenos del proceso de enseñanza y aprendizaje que en él ocurren. Esta relevancia ya mencionada, junto a la importancia de aggiornar las prácticas se apoya en lo expresado por Morales, P y Landa, V (2004, p.146) donde respecto al porqué cambiar manifiestan:

...nuestros estudiantes deben prepararse para incorporarse a un entorno laboral muy diferente al que existía hace sólo diez años atrás. Los problemas que estos futuros profesionales deberán enfrentar cruzan las fronteras de las disciplinas y demandan enfoques innovadores y habilidades para la resolución de problemas complejos.

Dado lo expuesto, se considera que el estudio realizado toma importancia ya que consigue mostrar formas alternativas para evaluar, además de resaltar fines y dificultades de la evaluación para docentes que ya tienen algunos años desempeñando la tarea desde el ABP. Se pretende que el trabajo pueda ser fuente de consulta para quienes se propongan incorporar este modelo en sus aulas como alternativa viable o como modelo de cabecera.

2.1.2 Antecedentes.

Se reconoce la existencia de varios trabajos con cierta vinculación teórica o metodológica a la presente investigación ya sea porque tratan la práctica docente, la evaluación o el ABP. A continuación se sistematizan en una tabla algunos de ellos teniendo

⁹Dirigido a estudiantes de Secundaria y UTU. Bases y detalles presentes en http://www.eficienciaenergetica.gub.uy/visualizar-contenido/-/asset_publisher/fnOFJTPAaHM7/content/concurso-de-eficiencia-energetica-en-utu-y-secundaria-edicion-2019

en cuenta título, autor/es, año de publicación, ciudad/país (diferenciando en estudios nacionales e internacionales) y principales objetivos y hallazgos.

Título	Autor/es	Año	Ciudad/ País	Principales objetivos	Principales hallazgos
INTERNACIONALES					
El aprendizaje basado en problemas: revisión de estudios empíricos internacionales	Marta Fernández Martínez, Jesús-Nicasio García Sánchez, Ana de Caso Fuertes, Raquel Fidalgo Redondo, Olga Arias Gundín	2006	Madrid, España.	Analizar los resultados que se obtienen tras la aplicación del enfoque de ABP mediante la revisión de estudios empíricos y artículos científicos.	El ABP resulta ser más efectivo y estimulante que el modelo tradicional. Coexiste con otros enfoques innovadores y su aplicación más generalizada se enmarca en la formación de profesionales de la salud pero en otras áreas y etapas educativas su aplicación no está tan extendida.
Análisis de la Evaluación Educativa y su relación con la Planificación Docente y el Rendimiento Académico estudiantil durante el primer semestre del año 2008	Pedro Aburto Jarquín	2008	Managua, Nicaragua	Evaluar el proceso enseñanza-aprendizaje desde la perspectiva del desempeño docente y sus efectos en el rendimiento académico estudiantil y el desarrollo de	<ul style="list-style-type: none"> - El 45% diseñaron el instrumento de tal modo que se percibe que mide el desarrollo de competencias y aprendizajes. - Los instrumentos de evaluación en la mayoría de los casos van encaminados a valorar contenidos memorizados, en una minoría se pudo

				competencias.	observar que si van orientados a desarrollar competencias. - Existe cierta confusión entre calificación y evaluación. Algunos docentes no saben distinguir entre qué evaluar, si contenidos o aprendizajes, y tampoco saben distinguir cuáles son los aprendizajes significativos.
El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en la enseñanza de la asignatura de Biología	Erika Maribel Maza Ordoñez	2015	Chiapas, México	Determinar si el uso del ABP genera un aprendizaje significativo. Diseñar, implementar y evaluar una estrategia de intervención didáctica centrada en el ABP como herramienta en la enseñanza de la asignatura de Biología.	La implementación del ABP como técnica didáctica proporcionó un aprendizaje significativo en los alumnos. Es de suma importancia hacer uso de diversas estrategias de enseñanza-aprendizaje que permitan la formación integral del estudiante, en la apropiación del conocimiento, habilidades y destrezas.
La práctica docente en	Jesús Cañedo	2013	Aguascalientes, México	Reconstruir y caracterizar la	El 93% de los profesores señalan que

educación superior: una mirada hacia su complejidad	Ortiz y Alma Elena Figueroa Rubalcava			práctica docente de los profesores destacando sus significados y fundamentos, e identificar, a partir de ello, algunas orientaciones pedagógicas para facilitar futuras experiencias de formación docente.	planean actividades significativas para que los estudiantes participen activamente, y que intentan optimizar recursos, tiempos y espacios para ello.
NACIONALES					
¿Utopía o la educación que es posible? Proyectos de Introducción a la investigación ¹⁰	Daisy Imbert y Federico Franco	2014	Uruguay	<u>General:</u> Propender al uso de estrategias didácticas que logren la motivación de los estudiantes. <u>Específicos:</u> 1. Implementar estrategias de enseñanza y de aprendizaje enmarcadas dentro del modelo didáctico de enseñanza por	La motivación del docente es fundamental para el trabajo en investigación en el aula. Permite abordar y desarrollar varias competencias. Los resultados no se miden por la excelencia de los resultados sino por las competencias desarrolladas por los estudiantes mientras transcurre el mismo.

¹⁰ Principal antecedente, no sólo por la temática abordada sino por el contexto en el que se trabajó.

				<p>investigación.</p> <p>2. Valorar dichas estrategias como potencialmente facilitadoras de un nuevo vínculo docente-estudiante que logra la satisfacción por la tarea en ambos, impactando en los aprendizajes.</p>	
Informe sobre el estado de la educación en Uruguay 2015-2016	Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEEd)	2017	Uruguay	<p>Describir los desempeños de los estudiantes uruguayos, utilizando datos del Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (TERCE), del Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (PISA, por su sigla en inglés)</p>	<p>En el área de ciencias, el 41% no logra formular posibles explicaciones de problemas familiares o inferir conclusiones basadas en investigaciones simples, ni puede efectuar razonamientos directos y hacer interpretaciones literales de resultados de investigaciones científicas o de resolución de problemas</p>

				y de las evaluaciones nacionales de aprendizajes en sexto año de primaria realizadas por la ANEP (1996, 1999, 2002, 2005, 2009 y 2013).	tecnológicos.
--	--	--	--	---	---------------

Tabla N°3. Principales antecedentes

Fuente: Elaboración propia.

2.2 Objetivos

Para el presente trabajo se proponen ciertos objetivos que “expresan los resultados cognoscitivos que se alcanzarán al finalizar el trabajo de investigación” (Yuni y Urbano 2006, p.93). Según los propios autores, el objetivo general implica una operación mental basada en la explicación dado que refiere a “descomponer algo en sus elementos, aspectos, factores, etc.” (Yuni y Urbano, 2006, p.101). Por su parte, los objetivos específicos que derivan del anterior, tienen como raíz operaciones mentales basadas en la descripción (Yuni & Urbano, 2006).

2.2.1 Objetivo general.

Analizar estrategias de evaluación basadas en propuestas escritas, utilizadas por los docentes de biología de Secundaria de Florida y Durazno seleccionados, que trabajan en sus clases desde el modelo ABP.

2.2.2 Objetivos específicos.

- Sistematizar los principales aportes de la metodología tomados como insumos por lo docentes al momento de evaluar a los estudiantes.
- Enunciar las principales dificultades que se les presentan a los profesores al trabajar desde la metodología propuesta y de qué modo logran sobreponerse a ellas.
- Reseñar estrategias de evaluación para implementar el ABP en el aula tomando como referencia la propia experiencia de cada uno.

2.2.3 Preguntas orientadoras de búsqueda

- ¿Qué estrategias de evaluación se emplean con frecuencia al trabajar desde el ABP en el aula?
- ¿Qué aportes destacan los docentes estudiados al evaluar aplicando esta metodología?
- ¿Qué dificultades se presentan con mayor frecuencia al trabajar desde el ABP y de qué modo se sobreponen a ellas?
- Al momento de implementar el ABP en el aula, ¿cómo articulan el programa con la metodología? ¿Qué secuencias concretas se pueden desatacar de la propia experiencia de los docentes?

2.3 **Diseño metodológico**

Se trata de un **estudio cualitativo**, enmarcado dentro del campo de la investigación educativa, que intenta profundizar la evaluación docente en el modelo ABP abordándola desde la Biología. Se realiza un estudio de casos múltiples (Stake, 1999), tomando como referencia la situación particular de seis docentes que tienen en común el trabajar desde ABP en el aula por lo que la misma no pretende ser generalizable ni partir de hipótesis previas sino que éstas podrían ser el resultado del trabajo.

Se lleva adelante un **diseño de trabajo flexible** por lo que se atiende a situaciones nuevas que puedan surgir, no sólo al momento de categorizar sino también con los objetivos del trabajo, o incluso con la propia metodología si la situación lo amerita. Se trata, al entender de Mendizabal (citado por Vasiachis, 2006), de que el investigador tenga una postura abierta,

expectante y creativa.

Lo **fenomenológico** del estudio radica en que se analiza la evaluación como fenómeno inherente a la práctica docente, intentando que el documento final sirva como insumo para la elaboración de nuevas estrategias que puedan resultar de interés para cualquier profesor, sobre todo para quienes trabajan desde el modelo ABP. A su vez, la misma se centra en un **corte exploratorio** ya que si bien hay varios autores que realizan aportes a la evaluación, se estudia un nuevo aspecto del fenómeno que es su orientación desde el modelo mencionado como forma de profundizar parte del material existente. Generar un documento que a la vez que exprese pareceres sobre la tarea de evaluar, deje al descubierto la forma en que los docentes consultados la articulan con el ABP, es el principal desafío de la investigación.

Es pertinente explicitar que el investigador que lleva adelante el trabajo se para, ontológicamente, desde una perspectiva relativista dada la búsqueda de percepciones. En este mismo sentido, epistemológicamente, se trabaja desde un posicionamiento interpretativo ya que se considera al docente investigador como parte del proyecto quien, desde su subjetividad, intenta comprender el tema en estudio.

2.3.1 Fundamento teórico del enfoque seleccionado

Se trata de un trabajo centrado en el ámbito de la investigación educativa, donde la evaluación desde el ABP es el eje. Tomando como referencia lo expresado por Czerwonogora (2017)¹¹, se reconocen ciertas características básicas de este tipo de investigación entre las que se destacan,

- Conceptualiza la acción desde la perspectiva de los que participan en ella
- Desarrolla conceptos que captan las particularidades de las situaciones educativas.
- Su método básico es el estudio de casos.
- Sus técnicas son predominantemente cualitativas.
- Los actores educativos (estudiantes, profesores, comunidad) participan en la investigación.

¹¹ Noción extraída de Presentación de PowerPoint realizada en clase de Metodología de la Investigación II en Instituto Univesitario CLAEH en 11/03/17.

En concordancia con Batthyány y Cabrera (2011), se pueden establecer ciertas características del trabajo desarrollado que lo enmarcan en la metodología cualitativa mencionada con anterioridad; entre ellos se puede destacar:

- Recolección de datos en el contexto natural donde los participantes trabajan desde el ABP. Los datos se recogen directamente de cada docente que es parte de la muestra.
- El investigador se torna en un instrumento clave ya que es el responsable de analizar los documentos y entrevistas en base a parámetros propios.
- Se utilizan múltiples fuentes para obtener diversas opiniones.
- Más allá de la bibliografía que se toma como referencia, se procura valorar el significado que los propios docentes consultados le dan al ABP y a la evaluación.
- La interpretación del investigador es parte del trabajo y, por tanto, su subjetividad que se alinea con el posicionamiento epistemológico establecido.

En la misma línea, lo fenomenológico del diseño radica en que el trabajo tiene como propósito central “explorar, describir y comprender las diversas experiencias” compartidas por los docentes seleccionados respecto a la evaluación en el aula para intentar establecer o intuir ciertos aspectos en común entre ellos (Hernández Sampieri et al, 2014, p.493).

Para el desarrollo de la investigación se llevó adelante un “estudio de casos múltiples” (Stake, 1999) donde se analizó la tarea particular de seis docentes desde su accionar como evaluadores. Al entender de Satke (1999), el caso es uno en muchos. Ese “uno” puede implicar –como en este trabajo- un conjunto de personas con aspectos comunes que los hacen únicos para el estudio (Stake, 1999).

Respecto a la recolección de información, se desarrolló bajo el método de opinión (Lafuente y Marín, 2008) donde se lleva adelante un proceso básico de trabajo en el que primero se seleccionan expertos –en este caso docentes informantes-, luego se solicitan propuestas de evaluación y se realizan entrevistas a los profesores y, por último, se analizan consignas y respuestas para obtener resultados que serán debidamente expresados (Sancho y otros, 2001. Citado por Lafuente y Marín, 2008, p16).

Siguiendo a Denzin y Lincoln (2000), citado por Moral (2006), en las investigaciones

cualitativas el investigador tiene el rol de “observador en el mundo” y recoge, filtra, interpreta y representa la información como parte del proceso de la investigación (Moral, 2006, p148). En trabajos cualitativos, recabar diversos materiales empíricos es la forma más habitual para abordar el problema de la interpretación (Moral, 2006).

En este sentido, Crewell y Miller (2000) y Anfara et al (2002), citados por Moral (2006), refieren a ciertos procedimientos para validar trabajos cualitativos que son utilizados en la presente investigación y se adecúan a los recursos temporales, humanos y económicos de los que se disponen. Entre ellos se destacan; la triangulación, revisión por pares y clarificar la fundamentación del investigador (Moral, 2006).

Utilizar diversas fuentes y métodos de recolección hace posible la triangulación de datos para, así, encaminar la validación del trabajo que se desarrolla (Hernández Sampieri et al, 2014). En este sentido, se realizará una triangulación de información utilizando, por un lado, las propuestas escritas brindadas por los docentes y, por otro, los datos arrojados por las entrevistas realizadas. En cada caso será la bibliografía una fuente de consulta permanente.

Por último, las entrevistas realizadas a cada docente participante se centran en la interacción. Según Ryen (2013) y Grinnell y Unrau (2011), citados por Hernández Sampieri et al (2014, p.403) las mismas se dividen en estructuradas, semiestructuradas y no estructuradas o abiertas. Bajo esta clasificación, las utilizadas son **semiestructuradas** dado que, si bien se cuenta con una guía de preguntas, existe cierta flexibilidad que dota al entrevistador de libertad para agregar cuestionamientos puntuales que permitan precisar o profundizar conceptos e ideas expresadas por los docentes.

2.4 Unidad de análisis, población y muestra.

El campo de estudio del trabajo abarca la educación Secundaria en su conjunto ya que se toman en cuenta docentes de Ciclo Básico y de Bachillerato. Vale explicitar que los docentes muestreados no desarrollan actividad en la Educación Técnico Profesional (CETP) por lo que dicho subsistema no se considera como parte del campo estudiado.

La unidad de análisis es la práctica de evaluación de docentes a estudiantes desde el modelo de ABP.

La población del estudio la constituyen seis docentes –tres de Florida y tres de Durazno- de biología que trabajan en Secundaria parcial o totalmente dentro del modelo de ABP. Se reconoce que hay varios docentes que trabajan con la metodología en cuestión, al menos, alguna parte del programa, pero se decide acotar la población indagada atendiendo a los recursos disponibles. La selección de los docentes fue intencional, tomando como referencia la opinión de una informante a quien se la consultó sobre dos aspectos centrales:

- Docentes con experiencia en el trabajo en ABP en el aula.
- Niveles en los que se trabajan, procurando abarcar Ciclo Básico y Bachillerato.

La muestra para el análisis la conforman la totalidad de las propuestas escritas brindadas voluntariamente por lo docentes y las seis entrevistas realizadas a cada uno de los participantes.

2.5 Fases del trabajo

La investigación se llevó adelante en diferentes etapas que si bien se desglosan cronológicamente a continuación, implican una permanente espiralización y revisión de aspectos teóricos y metodológicos.

2.5.1 Aproximación

En esta etapa se realiza un acercamiento al tema de estudio mediante la formulación del problema y la elaboración del proyecto como parte de la primera fase de la Maestría cursada en Universidad CLAEH. Aquí se realizó una aproximación teórica al tema de estudio y se analizó viabilidad del mismo.

2.5.2 Ingreso al campo

Concretamente para el trabajo, en primera instancia, se consulta a Inspección de Biología del Consejo de Educación Secundaria (C.E.S.) para indagar sobre posibles docentes a estudiar. Una vez sugeridos los seis docentes, se procedió a localizarlos y hacerles la invitación para ser parte del estudio. Es pertinente destacar que todos los docentes sugeridos inicialmente accedieron a la propuesta por lo que no fue necesaria una nueva selección.

Para preparar la recolección de datos se replantearon objetivos y se profundizaron aspectos teóricos claves para clarificar la consigna bajo la que se solicita documentos a los docentes.

2.5.3 Recogida de información

La búsqueda de información se ejecuta desde dos planos, por un lado, el análisis de documentos escritos propuestos en sus clases (brindados por los propios profesores), y por otro, entrevistas a docentes. Primero se realizó la recolección de documentos con el fin de que la entrevista no incida en el material proporcionado, de hecho, la entrevista se realizó tiempo después de que se recolectaron las propuestas.

La solicitud de propuestas se realizó bajo la consigna de que cada docente comparta, vía mail o impresa, toda aquella propuesta escrita que fue evaluada de alguna manera y que se tomó en cuenta para la calificación final del estudiante durante el año lectivo 2017¹². No se tuvieron presente cuestionamientos orales de clase ya que no se pretendió en ningún momento realizar observación en el aula. A forma de explicación, se destacaba que sea toda aquella actividad o tarea que ellos luego corregían e incluían la calificación en el libro del profesor, tomándolo como insumo para la valoración del desempeño final del estudiante. Cabe precisar que no se explicitó el tipo de evaluación que debían proporcionar para que los documentos sean variados, ni tampoco la cantidad de propuestas que debían compartir por lo que el número de consignas analizadas varía entre los distintos profesores.

¹² Las propuestas de evaluación se solicitaron en el 2018, por lo que los docentes brindaron aquellas utilizadas en el año lectivo 2017.

Una vez recogidos los documentos, se agendó una visita con cada docente y se realizó personalmente una entrevista semiestructurada (cuyo guion se presenta en el **Anexo 1**). En ella se intentó indagar sobre los diversos tipos de evaluaciones propuestas, las precauciones y objetivos en su elaboración, concepciones generales de evaluación y ABP, y los principales desafíos en la implementación y articulación de la metodología a la clase de biología.

2.6. Limitaciones del estudio

Se trata de un trabajo donde se estudian evaluaciones brindadas por los docentes por lo que la principal limitación del estudio es que quedan fuera todas aquellas propuestas que fueron planteadas pero no se enviaron a quien investiga. Al momento de solicitar material, se hace hincapié en que se aporten aquellas consignas consideradas como frecuentes en su quehacer diario y que engloben el trabajo en proyectos o problemas. Por esto, depende de la voluntad de cada docente la cantidad y variedad de propuestas compartidas por lo que se es consciente de que, quizás, no se trate de una muestra representativa de todas las propuestas utilizadas por quienes son parte del estudio.

Si bien se aclaró que el trabajo no pretende ser generalizable ya que sólo atiende a la situación particular de seis docentes, se reconoce que una gran y diversa población de profesores queda por fuera y con ella una importante cantidad de estrategias, desafíos y reflexiones.

CAPÍTULO 3: Análisis de la información

Algunos propósitos centrales del análisis en una investigación cualitativa son, explorar datos y describir las experiencias de los participantes según su óptica, lenguaje y expresiones.
(Hernández Sampieri et al, 2014, p.418)

El estudio se realizó tomando como referencia datos obtenidos de seis docentes de Biología, de ambos ciclos de educación Secundaria. En base a sus aportes se recabaron y analizaron trabajos de clase, evaluaciones de final de unidades o mensuales (escritos) y semestrales (parciales), haciendo un total de 44 propuestas. En ellas se presentan 168 consignas de las cuáles 26 son preguntas cerradas y 142 son actividades que intentan promover, implícita o explícitamente, alguna competencia implicada en la metodología de ABP.

3.1 Exploración del sentido general de los datos en su forma original

Se busca una visión global del material al que se accede mediante el análisis detallado de las propuestas tal cual fueron brindadas, espiralizando y acudiendo a ellas cuando el pasaje del análisis así lo ameritó.

3.2 Transcripción de materiales

Se utiliza la transcripción sólo para el registro de las entrevistas. La misma se realizó principalmente con la herramienta de “escritura por voz” de Google Drive. Inicialmente se transcribió el cuerpo del texto y luego se revisó ortografía y gramática de forma manual. Finalmente se chequeó la redacción en base a la reproducción fluida del audio.

En cuanto a las evaluaciones, las mismas se analizaron “en crudo”, tal y como lo enviaron los docentes.

3.3 Revisión del material

La revisión del material se ejecutó en dos fases; una inicial, donde se realizó una primera aproximación con el fin de familiarizarse con los datos y buscar una visión global, y una segunda fase, donde se profundizó el análisis, atendiendo a los detalles e intentando la vinculación con categorías e indicadores.

3.4 Organización de los datos según un criterio determinado

3.4.1. Organización de docentes

Los docentes participantes del estudio se referencian con la inicial D (docente), seguido de la numeración de 1 a 6 según orden alfabético de los mismos (ejemplo D1, D2, etc.). En el caso de las propuestas, se numeraron de forma aleatoria de 1 en adelante. De este modo, cada documento, al relacionarse con docente y número, se torna único y de fácil reconocimiento para quien investiga.

Por ejemplo: D1-P1, es Docente 1- Propuesta 1.

3.4.2. Organización de datos

Los datos fueron recabados a través de dos técnicas distintas, por un lado las propuestas escritas y, por otro, los expresados oralmente en las entrevistas.

En el análisis primario de las propuestas, se clasificó las actividades en “cerradas” - donde se incluyeron aquellas que tenían como finalidad la valoración memorística de los contenidos y cuya respuesta es única, por ejemplo, “Indica dos diferencias entre las células eucariotas de tipo animal y vegetal” (D4-P9)-, y en actividades que fomentan competencias estimuladas desde el ABP. En este caso, se profundizó en el análisis de este último grupo de actividades las cuales se valoraron en base a dos categorías de interés, por un lado las competencias que promueven cada uno de sus ítems y por otro, se valoró el modo en que propician la comprensión de cada propuesta según el sesgo de “evaluaciones auténticas” (Perkins, 1997) que presenta.

En cuanto a la valoración de las competencias evaluadas, se realiza un análisis de cada consigna y sus ítems en particular tomando como indicadores un listado de elaboración propia construido en base a las competencias que, según diversas fuentes bibliográficas, se buscan promover desde el modelo de ABP. El análisis consistió en dar lectura detallada a la propuesta y luego determinar qué competencia se pretendía, al entender de quien investiga, valorar en cada actividad.

El listado de competencias incluye:

- ✓ Trabajo en equipo
- ✓ Expresión escrita
- ✓ Contextualización
- ✓ Expresión oral
- ✓ Comprensión de textos escritos
- ✓ Observación, análisis e inferencia
- ✓ Experimentación

Respecto a la promoción de la comprensión, se observó el sesgo hacia la “evaluación auténtica” de cada propuesta tomando como referencia las características que Perkins, (1997, p.176) presenta al respecto. Para el análisis, se tuvo en cuenta una visión global de la consigna por lo que se establecen diversos parámetros de cumplimiento -presentados en forma de indicadores- atendiendo a la heterogeneidad de actividades en cada una. Las subcategorías e indicadores a los que se hace referencia se expresan en la siguiente tabla:

CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS	INDICADORES
Sesgos de Evaluación Auténtica (Perkins, 1997).	Propuestas abiertas	- Todas - Ninguna - Algunas
	Contiene ejercicios basados en situaciones reales.	- Todos - Ninguno - Algunos

Integra diferentes asignaturas.	- Si - No
Tipo de producto que elabora el estudiante.	- Complejo - Rutinario (memorístico) - Mixtura entre ambos
Permite desplegar dominio y comprensión del conocimiento.	- Si - No - Mayormente SI - Mayormente No
Posibilita revisión y reelaboración.	- Si - No

Tabla N°4. Subcategorías de análisis de Evaluación Auténtica

Fuente: Elaboración propia

En relación a las entrevistas, se realiza un análisis en detalle de lo expresado en cada enunciado de la respuesta, sin perder de vista la idea general de la misma. Se procura detectar concepción, desafíos, objetivos y estrategias del trabajo docente, referenciando nociones básicas con citas textuales en el caso que sea pertinente.

3.4.3. Algunas consideraciones

Se considera adecuado esclarecer la implicancia de los ítems que se proponen para el análisis con la finalidad de visibilizar las estrategias incluidas en cada categoría. En el desglose presentado a continuación se expresan algunos ejemplos de los mismos, tomando como referencia, para aclarar o reafirmar lo expuesto, el propio material recolectado.

Pertinente es reiterar que se analizan las propuestas, no lo elaborado por los estudiantes, por lo que el trabajo se basa en la interpretación de las consignas planteadas por los docentes.

A continuación se expone y ejemplifica lo que implican las distintas competencias a evaluar.

- Trabajo en equipo. Se considera como promovida sólo cuando se explicita en la consigna que la actividad es grupal o cuando se utiliza el plural, por ejemplo, observen, investiguen.

Ejemplo: “Trabajo grupal. Midan sus pulsaciones durante 10 segundos en las siguientes situaciones y registren en el cuadro” (D3-P9)

- Expresión escrita. Incluye argumentación, elaboración de hipótesis, interpretación y expresión de datos (realización de cuadros y/o gráficos) y redacción de informes.

Ejemplo: “Construye un cuadro con los datos que manejó Van Helmont” (D2-P3).

- Contextualización: Implica la conexión del contenido a evaluar con la realidad más cercana del estudiante.

Ejemplo: “¿Qué monocultivos se pueden encontrar en las cercanías de la ciudad de Durazno?” (D3-P6).

- Expresión oral. Incluye argumentación, explicitación y discusión.

Ejemplo: Rúbrica para valoración de defensa oral del proyecto final (D4-P2).

- Comprensión de textos escritos. Se considera promovida si contiene análisis de textos o frases e interpretación de resúmenes.

Ejemplo: “Teniendo en cuenta el texto adjunto...” (D1-P6).

- Observación, análisis e inferencia. Implica elección basada en conceptos e interpretación de etapas del proyecto.

Ejemplo: “Observando el siguiente diagrama sobre el origen de las células sanguíneas...” (D6-P4).

- Experimentación. Engloba diseño metodológico, planteo de preguntas problema y extracción de conclusiones

Ejemplo: “Sabido que cuentas con los recursos del laboratorio, piensa y diseña un procedimiento que te permita verificar alguna de esas hipótesis (elaboradas previamente en la consigna). Detalla los materiales” (D5-P1)

En lo que respecta al sesgo hacia una “evaluación auténtica” (Perkins, 1997) de la propuesta, se divide en subcategorías con aspectos que, al entender del propio autor, son características que hacen de las consignas planteadas verdaderas evaluaciones auténticas. A su vez, dada la variedad de ejercicios que contiene cada evaluación, se distinguen diferentes niveles de logro dentro de cada subcategoría.

A modo de explicitar la idea, se desglosan a continuación las implicancias de cada subcategoría presentadas en la tabla N°4. Como indicadores de cada una se valoran si están presentes o no las características planteadas y en qué medida se encuentran. Cabe destacar que cuando se establece el indicador “algunas”, se refiere a una o más pero sin llegar a la totalidad. Por ejemplo, si una propuesta contiene seis ejercicios y uno (o hasta cinco) de ellos se considera preguntas abiertas, se toma el indicador “Alguna”.

Preguntas abiertas

SUBCATEGORÍAS	INDICADORES
Propuestas abiertas	<ul style="list-style-type: none"> - Todas - Ninguna - Algunas

Tabla N°5. Desglose de tabla N°4. Propuestas abiertas

Fuente: Elaboración propia

Se toma como pregunta abierta a todo aquella consigna cuya respuesta no sea única por lo que el estudiante no necesariamente deba apelar a su memoria. En la propuesta puede que todas, ninguna o sólo algunas (más de una) de las preguntas sean abiertas.

Ejemplo de ejercicio con preguntas abiertas:

¿Conocen la historia de los “Picapiedras” (Pedro, Pablo, Vilma, etc.)?

Esta familia tenía una mascota, “Dino”, que era un dinosaurio muy juguetón. Más allá de la ficción,

- 1) *¿Esa historia pudo haber sido real? ¿Por qué?*
- 2) *¿Cómo podríamos comprobar la afirmación?*

Figura N°2. Consigna con preguntas abiertas (D1-P4)

Fuente: Elaboración propia

Situaciones reales

SUBCATEGORÍAS	INDICADORES
Contiene ejercicios basados en situaciones reales.	- Todos - Ninguno - Algunos

Tabla N°6. Desglose de tabla N°4. Ejercicios basados en situaciones reales

Fuente: Elaboración propia

En este caso, una “situación real” es toda aquella que, mediante la estrategia de la contextualización, permite que se identifique o se adecue al estudiante la consigna planteada. En este sentido, aquellas que apuntan a valorar contenidos fuera del contexto estudiantil son tomadas como “situaciones ficticias” y no entran en esta categoría.

Ejemplo:

<p><i>Analiza la siguiente situación: Estás con tus amigos/as en un festival de música donde se encuentra mucha gente en el lugar. De forma repentina se comienza a pelear una pareja donde se gritan mutuamente y el muchacho golpea a la chica con una cachetada. ¿Cómo reaccionarías? Fundamenta la respuesta seleccionada.</i></p> <p><i>a) Me sumo a la pelea de parte de uno.</i></p> <p><i>b) Intervengo separando para que no siga la pelea.</i></p> <p><i>c) Pido ayuda a alguna persona y/o policía.</i></p> <p><i>d) Filmo la pelea para subirla al face.</i></p> <p><i>e) No intervengo.</i></p> <p><i>f) Otra reacción.</i></p>
--

Figura N°3. Consigna contextualizada (D3-P11)

Fuente: Elaboración propia

Interdisciplinariedad

SUBCATEGORÍAS	INDICADORES
Integra diferentes asignaturas.	- Si - No

Tabla N°7. Desglose de tabla N°4. Integra diferentes asignaturas

Fuente: Elaboración propia

Se toma como propuesta interdisciplinaria si en la misma se explicita la vinculación con otras asignaturas. Quizás se pueda entrever (por la forma de pregunta o el tipo de ejercicio) el vínculo pero, si no se expresa claramente, se toma como “No”. En este sentido, la escritura de informe o resumen se podría vincular con Id Español, gráficos, mediciones y proporciones con matemáticas, utilización de sensores o PC con física o informática.

Esta subcategoría no se ejemplifica ya que en ninguna de las propuestas recibidas se explicita el vínculo con otras asignaturas.

Producto elaborado

SUBCATEGORÍAS	INDICADORES
Tipo de producto que elabora el estudiante.	<ul style="list-style-type: none"> - Complejo - Rutinario (memorístico) - Mixtura entre ambos

Tabla N°8. Desglose de tabla N°4. Tipo de producto elaborado

Fuente: Elaboración propia

En esta subcategoría se valora lo que se pretende que el estudiante haga en la globalidad de la propuesta. Se considera un producto “complejo” al que resulta de la elaboración de una respuesta propia del estudiante, donde pone en acción conocimientos previos trabajados (no reproduciéndolos sino transformándolos) e ideas personales para responder a la consigna. Aquellas respuestas que surgen de la comprensión lectora, también son consideradas “complejas”. El producto “rutinario” es aquel que se basa en la memoria, donde la respuesta a la consigna quizás ya está en el cuaderno de clase o fue trabajada previamente por el docente de igual modo al que se pregunta. “Mixtura entre ambos” refiere a productos que implican ambos tipos de producción.

A modo de ejemplo:

El proceso de hominización intenta explicar: *a) la evolución de los seres vivos. b) la evolución de los seres humanos. c) las teorías de Darwin. d) la evolución de los ecosistemas. e) Todas las respuestas anteriores son incorrectas.*

Figura N°4. Consigna rutinaria (D1-P7)

Fuente: Elaboración propia

Hemos encontrado un fémur humano. Explica los pasos que seguirías tú para calcular la altura de la persona a la cual perteneció ese hueso.

Figura N°5. Consigna compleja (D1-P7)

Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar con los ejemplos anteriores, en una misma propuesta coexisten consignas rutinarias y complejas, por tanto, se considera al producto elaborado como “mixtura”.

Dominio y comprensión del tema

SUBCATEGORÍAS	INDICADORES
Permite desplegar dominio y comprensión del conocimiento.	<ul style="list-style-type: none"> - Si - No - Mayormente SI - Mayormente No

Tabla N°9. Desglose de tabla N°4. Despliegue de dominio y comprensión

Fuente: Elaboración propia

Aquí se refiere a lo acotado o no de la consigna. Se valora si la propuesta está completamente orientada a la producción intelectual basada en la comprensión de los contenidos abordados en clase o si ninguno de los ejercicios tiene dicho despliegue de conocimiento como objetivo –quizás por presentar preguntas cerradas-, tomándose como “Si” o “No” respectivamente. Los indicadores de “Mayormente Si” y “Mayormente No” se tienen en cuenta en casos de propuestas de evaluación variadas en las que existe una mixtura de ejercicios, la adecuación al mismo responde a la predominancia de propuestas.

Ejemplo:

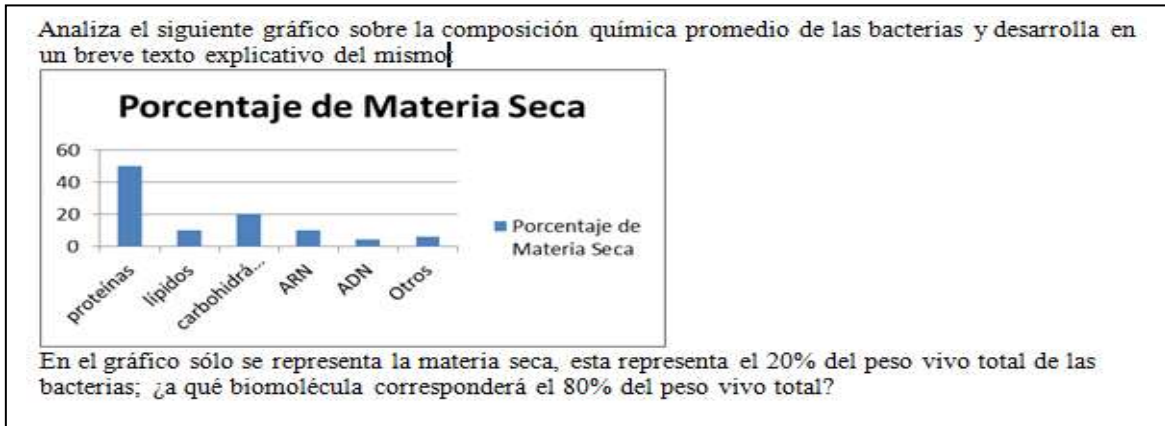


Figura N°6. Consigna que permite desplegar dominio del tema (D4-P5)

Fuente: Elaboración propia

Completa el texto con los siguientes términos (Debes tener en cuenta que algunos se pueden repetir):
46 cromosomas, Segmentación, XX, Impregnación, Óvulo, Sexo cromosómico, XY, Acercamiento, Gametos, Pabellón, Cigoto, Conjugación, Trompas de Falopio, 23 cromosomas, Cuatro, Espermatozoide, Fusión, Activación.
 La Fecundación ocurre en el _____ de las _____.
 Este proceso es la _____ del _____ y _____ formando la célula _____. La fecundación consta de _____ fases que en orden cronológico son el _____, _____, _____ y _____. Los _____ tienen _____ y al formarse el _____ se restablece la diploidía ya que cuenta con _____ en su núcleo. Como resultado se conoce el _____, varón ___ y mujer ___ y 24 horas después comienza la _____.

Figura N°7. Consigna que no permite desplegar dominio del tema (D3-P2)

Fuente: Elaboración propia

Revisión y reelaboración

SUBCATEGORÍAS	INDICADORES
Posibilita revisión y reelaboración.	- Si - No

Tabla N°10. Desglose de tabla N°4. Posibilita revisión y reelaboración

Fuente: Elaboración propia

En esta subcategoría se considera si existe o no en la propuesta escrita algún elemento que evidencie la posibilidad de reelaborar o corregir lo realizado.

Ejemplo: En este caso el docente solicita que presentar una diapositiva con información teórica sobre alguna curiosidad de las aves. En la primera imagen se explicita y resalta (en amarillo) “No modificar esta diapo” y, a su vez, se hacen sugerencias particulares con anotaciones (en rojo) vinculadas al texto.



Figura N°8. Secuencia que evidencia reelaboración (D2-P6)

Fuente: elaboración propia

3.5 Codificación de datos.

El análisis de los datos se realizó desde tres ejes distintos que derivan del estudio de dos fuentes de información. Por un lado las propuestas escritas, donde se valoró “competencias evaluadas” y “sesgos de evaluación auténtica”. Por otro lado, las entrevistas, en base a las que se analizaron opiniones de los docentes respecto a la temática abordada.

Para el estudio, los datos se sistematizaron de la siguiente manera;

A. Competencias evaluadas. Se colocó al lado (margen izquierdo) de la actividad propuesta la principal competencia a la que, según quien investiga, se apunta. Para cada caso se utilizó la abreviatura de cada subcategoría según la siguiente tabla.

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	ABREVIATURA
Pregunta Cerrada ¹³		PC
Competencias Evaluadas	Trabajo en Equipo	TE
	Expresión Escrita	EE
	Contextualización	Cont.
	Expresión Oral	EO
	Comprensión de textos escritos	CE
	Observación, Análisis e Inferencias	OAI
	Experimentación	Exp.

Tabla N°11. Abreviaturas de competencias analizadas

Fuente: Elaboración propia.

B. Sesgos de evaluación auténtica. A cada propuesta se le adjuntó un cuadro final donde se valora la globalidad según los indicadores predefinidos, basados en las características sobresalientes de una evaluación auténtica (Perkins, 1997).

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍAS
Sesgo de evaluación auténtica (Perkins, 1997)	Propuestas abiertas
	Contiene ejercicios basados en situaciones reales.
	Integra diferentes asignaturas.
	Tipo de producto que elabora el estudiante.
	Permite desplegar dominio y comprensión del conocimiento.
	Posibilita revisión y reelaboración.

Tabla N°12. Valoración del sesgo auténtico de la evaluación

Fuente: Elaboración propia

¹³ Si bien no se trata de una competencia, se incluye en la tabla a modo de referenciar su abreviatura.

C. Entrevistas. Se realiza un análisis particular, intentando desentrañar ideas puntuales de cada respuesta para lo cual se realizan anotaciones al margen y se citan fragmentos del discurso intentando ejemplificar ideas. Para llegar a ellas, primero se transcribe cada entrevista, luego se realiza una lectura general y, finalmente, se examina detenidamente cada respuesta adjuntándole anotaciones a modo de comentarios.

3.6 Informe de análisis.

El presente informe sigue la sistematización de datos propuesta en el ítem anterior (Codificación de datos, capítulo 3.5). Se comienza con el análisis de evaluaciones para luego tratar las entrevistas. Cada categoría y subcategoría se distingue claramente.

Frente a las propuestas se comienzan desglosando las consignas para desentrañar la/s competencia/s evaluada/s en cada caso. Luego se hace un análisis general de la propuesta intentando establecer similitudes o diferencias con evaluaciones auténticas. En todos los casos, los datos se sistematizan de forma general, diferenciando cada subcategoría, y se realizan ejemplificaciones concretas para intentar esclarecer nociones abordadas.

Para las entrevistas; se trata cada pregunta por separado. Se realiza en cada caso un cuadro con evidencias de respuestas seleccionadas por el propio investigador y citas textuales de los entrevistados que, al entender de quien investiga, reflejan la generalidad de la respuesta. Todos los cuadros se presentan como anexo al final del documento.

Genéricamente, el material colectado se resume –en números- de la siguiente manera.

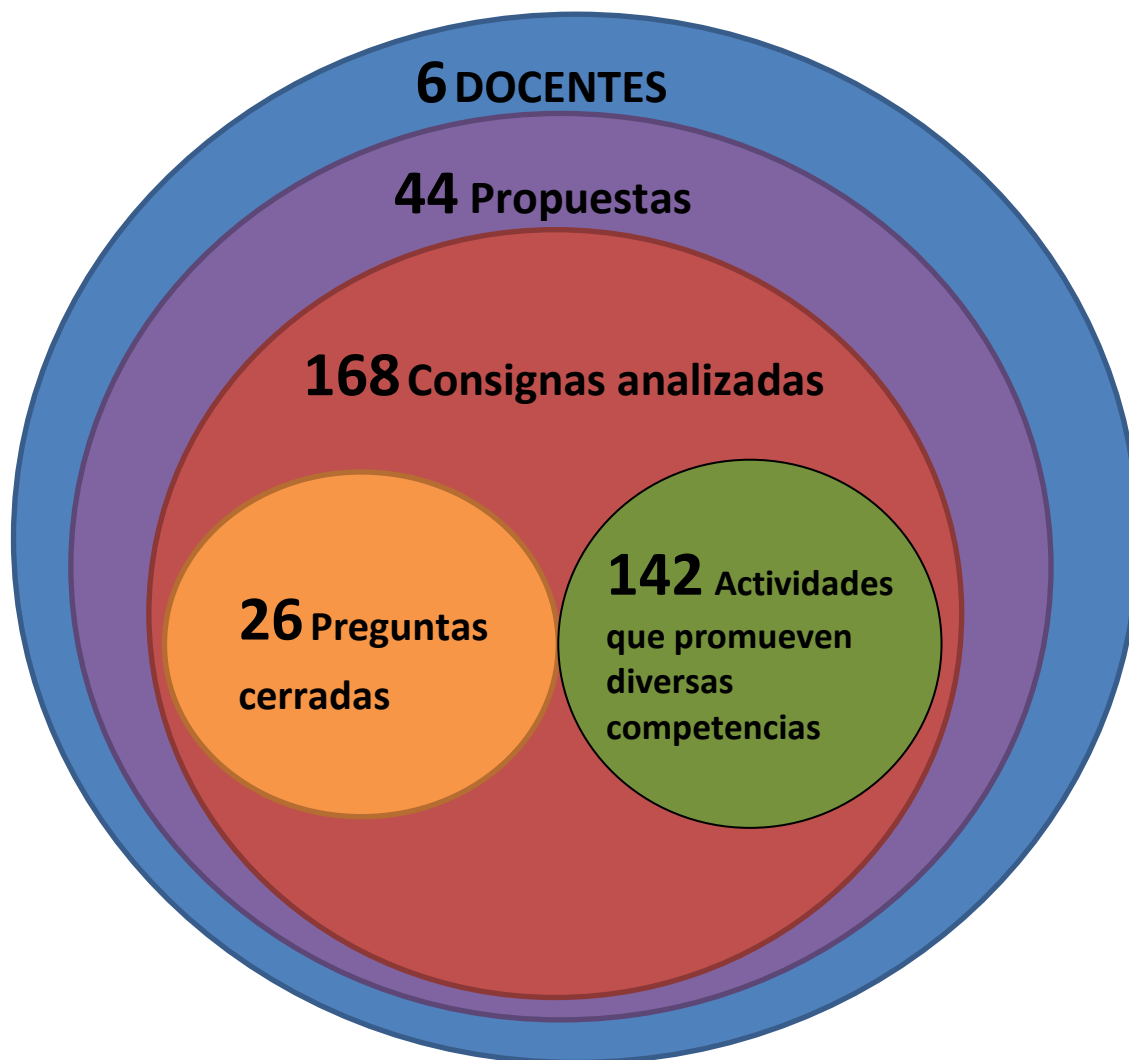


Figura N°9. El estudio en números

Fuente: Elaboración propia

3.6.1 Propuestas. Competencias evaluadas

A continuación se presenta el análisis singular de cada una de las competencias a las que se hace referencia desde las diversas propuestas.

a. Trabajo en Equipo

En 26 de las actividades analizadas se pudo detectar la promoción de esta competencia la cual se realiza, principalmente, con propuestas de trabajos en base a fichas de clase y en elaboración de proyectos.

En algunos casos, como en el que se presenta a continuación, las consignas se proponen utilizando verbos en plural, además de titular la actividad explícitamente como grupal.

TRABAJO GRUPAL			
1) Midan sus pulsaciones durante 10 segundos en las siguientes situaciones y anoten en el cuadro:			
Estudiante	Persona sentada	Después de aguantar la respiración 30 s	Después de hacer ejercicio (correr, hacer saltos de rodilla durante 2 minutos)

2) Teniendo en cuenta los datos; analicen los resultados e intenten explicar que ocurrió en cada caso y cada estudiante.

Figura N°10. Trabajo en equipo (D3-P9)

Fuente: Elaboración propia

En otros casos se propone de manera opcional, dando la posibilidad que cada estudiante decida de qué forma trabajar.

El estudiante o parejas presentarán informe donde consten los capítulos de una investigación (título, objetivo, preguntas investigables, hipótesis, marco teórico, materiales y métodos, resultados y discusión, conclusiones), en Times New Roman 12 o similar, que incluya gráficos

Figura N°11. Trabajo en equipo voluntario (D2-P1)

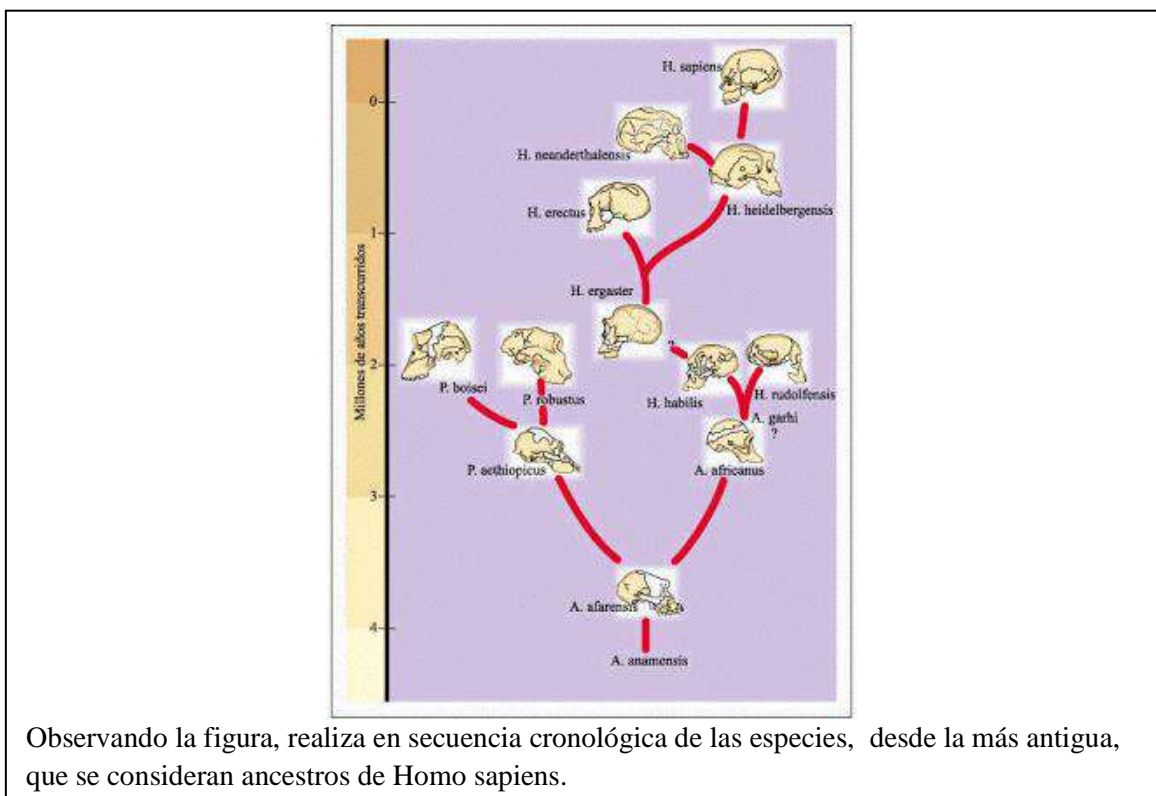
Fuente: Elaboración propia

b. Expresión Escrita

Al revelar este ítem se observa que 35 de las consignas promueven esta competencia, siendo así la segunda más recurrente en las diversas evaluaciones analizadas. La misma se estimula, mayoritariamente, a partir de la lectura e interpretación de imágenes, gráficos y tablas. También es recurrente la elaboración de informes o de alguna de sus partes –como

marco teórico o hipótesis-, y la elaboración de posters o presentaciones en Power Point como forma de expresar y jerarquizar contenidos. Mediante las diversas herramientas, se busca una escritura un tanto más reflexiva y a conciencia, yendo más allá de la repetición de lo propuesto en clase, interesando la idea más que la palabra exacta pero sin descuidar el lenguaje técnico propio de la asignatura. Es bueno buscar la palabra correcta pero no debe ser la única forma posible de respuesta (Furman, 2015).

A modo de ejemplificar la manera en que se estimula la expresión escrita mediante la observación de una imagen, se presenta un ejercicio propuesto por un docente en el cual, para trabajar Hominización, recurre a un diagrama que muestra la posible filogenia del *Homo sapiens* tomando como referencia los cráneos.



Observando la figura, realiza en secuencia cronológica de las especies, desde la más antigua, que se consideran ancestros de *Homo sapiens*.

Figura N°12. Expresión escrita en base a imagen (D1-P2)

Fuente: Elaboración propia

Trabajar con análisis de gráficos es otra estrategia para promover la escritura y valorar la apropiación del contenido por parte de los estudiantes. El mismo se puede realizar de diversas formas, de modo oral, extrayendo conclusiones, planteando posibles preguntas a partir de ellos, o –como en el ejemplo que sigue- redactando textos que intente explicarlo.

Puntualmente, el docente solicita en la consigna “desarrolla un breve texto explicativo” por lo que el análisis apunta claramente a la competencia en cuestión.

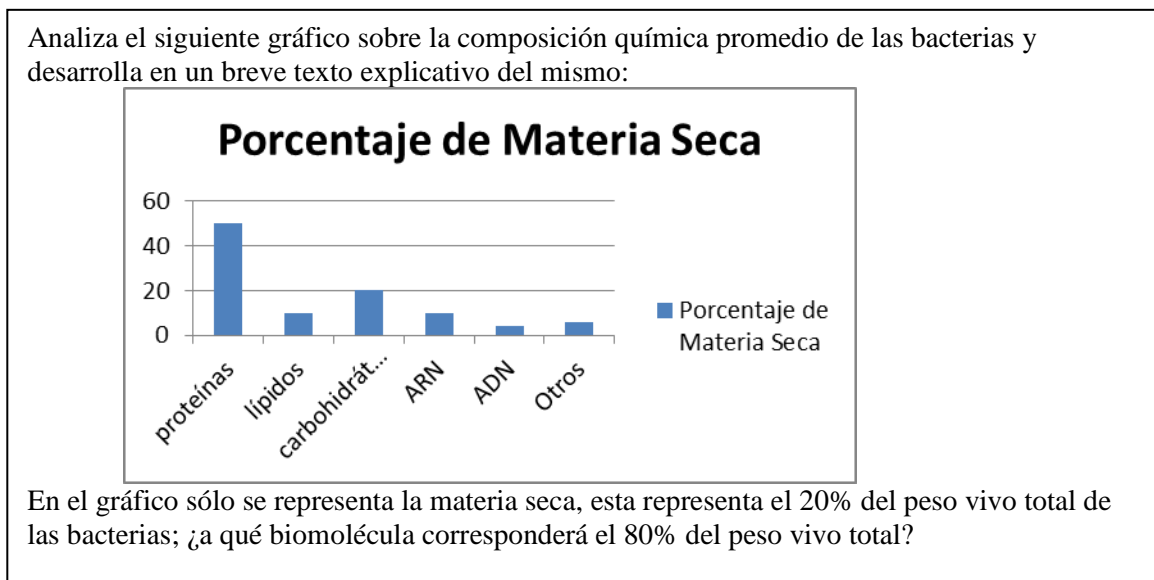


Figura N°13. Expresión escrita en base a gráfico (D4-P5)

Fuente: Elaboración propia

La expresión escrita va más allá del texto; gráficos y tablas también son parte de ella. Sistematizar, jerarquizar y representar los datos que derivan de un estudio es parte medular del trabajo en proyectos o problemas y por tanto abordarlo desde la evaluación es una forma interesante de practicarlo. En este sentido, en el diagnóstico inicial del grupo, un docente incluye el trabajo con datos teóricos que puede arrojar un posible estudio a realizar a posteriori.

- Plantea posibles resultados que puedan surgir a partir del procedimiento diseñado.
- ¿Cómo relacionarías los resultados obtenidos con las hipótesis planteadas?
- ¿Cómo se podrían representar dichos resultados? Propone varias formas de representarlos.

Figura N°14. Expresión escrita con manejo de resultados (D5-P1)

Fuente: Elaboración propia

Cualquier trabajo logra sentido en su difusión, cuando se comparte con otros. El póster es una herramienta –no la única- para tal efecto. En él se debe observar la totalidad del estudio

ordenado cronológicamente, lo que favorece la comprensión del trabajo. Lo limitado de sus medidas se torna desafiante para los estudiantes quienes, respetando las mismas, deben procurar realizar una selección de contenidos de forma tal que se logre explicar claramente el trabajo desarrollado. Un docente propone una rúbrica para su evaluación, donde la expresión escrita se valora desde la diagramación y la jerarquización.

CRITERIOS	Nivel MB	Nivel B	Nivel A	Nivel I
1.Diagramación del poster de acuerdo a la metodología de investigación	Se respeta en su totalidad las pautas de diagramación del poster	Se respeta en general las pautas de diagramación del poster	La diagramación del poster se respeta de forma parcial.	No se respeta la diagramación del poster.
2.Creatividad y originalidad	El poster es visualmente atractivo que genere un fuerte impacto comunicacional	El poster en general es atractivo y genera un impacto comunicacional	El poster es levemente atractivo con dificultades comunicacionales	El poster no es atractivo y con serias dificultades comunicativas.
3.Jerarquización de los contenidos y capacidad de síntesis	Excelente selección y jerarquización de los contenidos, imágenes y gráficos, lo que denota una buena comprensión y capacidad de síntesis.	Buena selección, jerarquización de los contenidos, de algunas imágenes y gráficos con buena comprensión de los mismos	Con dificultades en la jerarquización de los contenidos, con imágenes y gráficas poco relevantes evidenciando una comprensión parcial de los mismos	La jerarquización no es adecuada, ni en lo conceptual, ni en imágenes, ni en gráficos, con serias dificultades en la comprensión de los contenidos.

Figura N°15. Expresión escrita en base a elaboración de póster (D6-P7)

Fuente: Elaboración propia

c. Contextualización

El ABP pone en el centro de la escena escolar al estudiante por lo que conectar el medio con el contenido a trabajar es fundamental para propiciar la aproximación de diversos

temas con su red mental. En las propuestas de evaluaciones analizadas, esta conexión del contenido con el estudiante ocurre de tres maneras, aludiendo al entorno ecológico y social, poniendo en situación al estudiante y problematizando su contexto histórico-temporal.

Lo observado con mayor frecuencia es la relación con el ambiente y el propio estudiante. Como se expresa en los ejemplos siguientes, los docentes estimulan que el estudiantado se implique en su entorno, realizando un relevamiento -al menos teórico- de la situación actual de su ciudad. Muy probablemente el contenido se pueda abordar en el aula mediante fotos o textos pero que los alumnos –en la medida de lo posible- asistan a campo de estudio podría, quizás, generar una mayor comprensión y conexión al observar e indagar con especialistas o productores.

- Investiguen:
- I. ¿Qué monocultivos se pueden encontrar en las cercanías de la ciudad de Durazno?
 - II. Estos cultivos, ¿qué tipo de fertilizantes utilizan?
 - III. ¿Cuánto rinde la soja por hectárea plantada en un establecimiento Duraznense?
¿Qué factores condicionan el rendimiento de la cosecha?
 - IV. ¿Qué árboles autóctonos son los que se talan preferentemente en el monte ribereño del Yí y qué utilidad se les da?
 - V. ¿Cómo afecta la deforestación del monte ribereño?

Figura N°16. Contextualización teórica (D3-P6)

Fuente: Elaboración propia

En relación a la situación anterior, el docente que realiza la propuesta presentada en la figura N°17 promueve el trabajo con el entorno de un modo más práctico, realizando acciones asociadas al diseño metodológico y colecta de materiales.

Localice una zona de la ciudad donde se encuentre la especie botánica aludida, mapearla, ubicarla y caracterizarla para coleccionarla posteriormente por otros estudiantes.

Figura N°17. Contextualización práctica (D2-P5)

Fuente: Elaboración propia

Para poner en situación al estudiante se proponen consignas con lugares o fechas concretas o, como en el ejemplo que sigue, planteando circunstancias reales. Pensarse en una situación específica es una buena herramienta para guiar a la reflexión, originar debates o proponer temáticas que mantengan estrecha relación con el estudiantado.

Analiza la siguiente situación: Estás con tus amigos/as en un festival de música donde se encuentra mucha gente en el lugar. De forma repentina se comienza a pelear una pareja donde se gritan mutuamente y el muchacho golpea a la chica con una cachetada. ¿Cómo reaccionarías? Fundamenta la respuesta seleccionada.

- a. Me sumo a la pelea de parte de uno.
- b. Intervengo separando para que no siga la pelea.
- c. Pido ayuda a alguna persona y/o policía.
- d. Filmo la pelea para subirla al Face.
- e. No intervengo.
- f. Otra reacción.

Figura N°18. Contextualización basada en situación del estudiante (D3-P11)

Fuente: Elaboración propia

Aunque con menor frecuencia, también se utiliza la problematización histórica para profundizar contenidos en base al análisis de viabilidad de ciertos hechos. En la siguiente consigna se alude a la serie animada “Los Picapiedras”, problematizando sobre sus personajes dentro del eje temático de Hominización. Además de reflexionar sobre la posibilidad de la historia, también se busca pensar en diseños metodológicos que permitan su estudio.

¿Conocen la historia de los “Picapiedras” (Pedro, Pablo, Vilma, etc.)?



Esta familia tenía una mascota, “Dino”, que era un dinosaurio muy juguetón. Más allá de la ficción,

- 1) ¿Esa historia pudo haber sido real? ¿Por qué?
- 2) ¿Cómo podríamos comprobar la afirmación anterior

Figura N°19. Contextualización histórica (D1-P4)

Fuente: Elaboración propia

d. Expresión Oral

El estímulo de esta competencia se presentó en menor medida en las propuestas de evaluación analizadas ya que sólo tres actividades fomentan la oralidad. Quizás es esperable que no se valore tal competencia desde consignas escritas, lo que no significa que no se promueva desde el trabajo de aula ni de otras instancias. Como ya se dijo, en este estudio sólo se atiende a ese tipo de propuestas. En las consignas analizadas, la oralidad se fomenta de dos formas particulares, mediante la explicación a otros compañeros y al defender o presentar proyectos.

En el ejemplo que se presenta a continuación, el docente genera un espacio de clase desde una secuencia de trabajo donde se solicita a los estudiantes que colectivicen y expliquen un cuadro de datos derivado de ciertas mediciones de superficie foliar de hojas con sus compañeros.

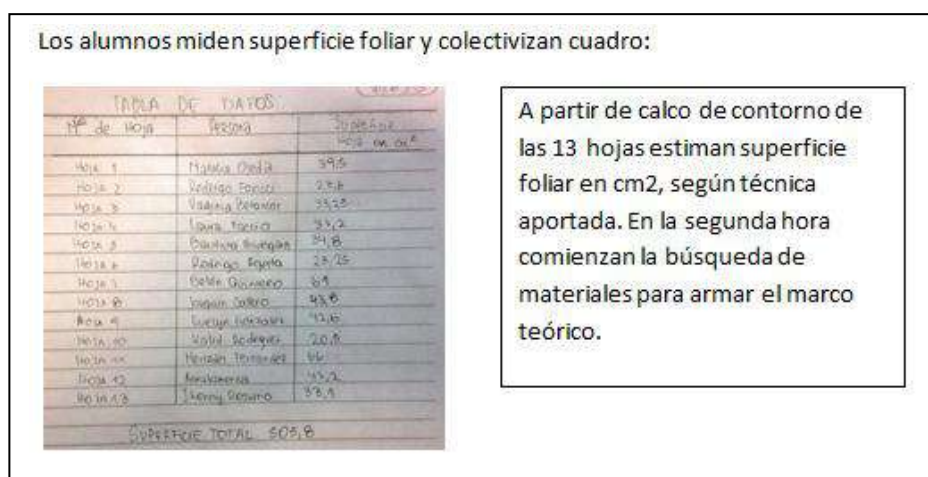


Figura N°20. Expresión oral como parte de secuencia de trabajo (D2-P1)

Fuente: Elaboración propia

En ocasiones, los docentes que desarrollan la tarea orientada al ABP, estimulan la producción de un proyecto final como forma de evaluación semestral. En la figura N°21 se ejemplifica una rúbrica utilizada para valorar la defensa oral de la producción realizada. La misma es elaborada por el docente y es presentada previamente a los estudiantes para que ellos hagan sus aportes, intentando consensuar la matriz final.

Parámetro a evaluar	Muy bien	Bien	Mal
Tiempo	El disertante ajusta su exposición al tiempo estipulado; y la exposición coordina con el material de apoyo (videos, presentaciones, etc.)	El disertante se ajustan al tiempo estipulado para el grupo pero no al tiempo individual o bien el material de apoyo no respeta el tiempo del grupo	La exposición no se ajusta al tiempo estipulado.
Exposición oral	No lee, es fluido y claro en su exposición oral.	No lee pero no es fluido, denota poco dominio del tema	Lee.
Material de apoyo	Se ajusta y esclarece el tema	Se ajusta al tema pero es redundante con la exposición oral	No se ajusta la tema
Contenido de lo expuesto	Es adecuado y claro	Se ajusta pero no es claro	No se ajusta al tema y no es claro
Organización	Existe un plan de trabajo del grupo y el alumno reconoce su rol en el plan y el de los demás	Existe un plan de trabajo del grupo y el alumno reconoce su rol en el plan pero no tiene claro el contexto de trabajo	No existe planificación, el alumno no sabe cuándo debe intervenir.

Figura N°21. Expresión oral en base a matriz de evaluación (D4-P2)


Fuente: Elaboración propia

e. Comprensión de textos escritos

Valorar la comprensión de textos o frases es de utilidad para mejorar la elaboración de marco teóricos, además de fomentar la interpretación. Según las propuestas analizadas, esta competencia se promueve, de forma explícita, en base a dos modelos de actividades. Por un lado, se presenta un texto y se solicita respuesta de cuestionario al respecto y, por otro, recurriendo a parte de un informe –concretamente el resumen- en donde se requiere detectar diferentes etapas del proceso de investigación.

En el ejemplo siguiente, el docente presenta un texto sobre Homeotremia y los estudiantes, en forma grupal, deben responder a una serie de interrogantes. Se destaca que las

preguntas van más allá del texto propuesto por lo que estimula a hipotetizar y buscar otras fuentes de consulta. Hacer la actividad de forma grupal puede desencadenar debates y en esa confrontación de ideas, la fundamentación de las mismas enriquece la tarea.



Teniendo en cuenta el texto adjunto, traten de responder las siguientes preguntas:

- 1) ¿Por qué la chica tiene las mejillas rosadas?
- 2) ¿Qué significado tienen las líneas que parten de su cabeza?
- 3) ¿Qué nos indica la expresión de su rostro?
- 4) ¿Qué núcleo de neuronas hipotalámicas estará excitándose por el calor ambiental?
- 5) Si se genera hipertermia ¿qué núcleo podría estar lesionado?

El mantenimiento de la homotermia

En el reino animal, una importante conquista evolutiva es la homotermia; es decir la capacidad de mantener constante la temperatura corporal independientemente de la temperatura ambiental.

Este control lo ejercen neuronas del hipotálamo anterior y otras del hipotálamo posterior.

El hipotálamo anterior evita la hipertermia (aumento de temperatura) mediante la vasodilatación, aumento de la sudoración y disminución de la actividad cardíaca.

Por su parte el hipotálamo posterior nos defiende de la hipotermia (descenso de la temperatura) mediante la vasoconstricción general, disminución de la secreción del sudor y escalofríos (tiritar).

Figura N°22. Comprensión lectora en base a texto (D1-P6)

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado se presenta una actividad donde el docente propone un resumen de una investigación en el que cada estudiante debe subrayar los resultados de la misma. De igual modo, en otros casos, se solicita detectar otras fases del estudio (hipótesis, objetivo, conclusión, entre otras).

Lee el texto atentamente y subraya con color los resultados de la investigación.

RESUMEN

La siembra directa (SD) ha sido reconocida como una alternativa de menor impacto ambiental que otros sistemas de cultivo. Sin embargo, algunos autores alertan que puede generar degradación de algunas propiedades del suelo, siendo las lombrices de tierra (Annelida: Lumbricina) buenas indicadores por su capacidad de integrar en su respuesta a los manejos el conjunto de factores de estrés. El objetivo de este trabajo fue evaluar el cambio de las comunidades de lombrices de tierra y de algunas propiedades físicas, químicas y fisicoquímicas en suelos con SD en relación a pastizales naturales (PN), en la cuenca Gral. Deheza, Córdoba. Las lombrices de tierra se obtuvieron según el método del programa TSBF. Se observó un aumento de la compactación y una disminución en el contenido de materia orgánica (MO) y del pH en los sitios con SD con respecto a los PN. La comunidad de Lumbricina estuvo dominada por lombrices endogeas, claves en los procesos edáficos al modificar tanto aspectos químicos como físicos del suelo. En SD disminuyó la población de Lumbricina de una media de 297 ind m⁻² a 70 ind m⁻² con respecto a los PN y aumentó la proporción de individuos en diapausa y juveniles. Esto se explica principalmente por la mayor compactación y el menor contenido de MO. El aumento de organismos juveniles y en diapausa también podría estar asociado a la influencia negativa del intenso uso de agrotóxicos. Se concluye que en la región estudiada, los suelos bajo SD estarían comprometidos en el cumplimiento de las «funciones ecosistémicas» que son la base de su calidad. Se plantea el interrogante sobre la sustentabilidad a largo plazo de esta práctica agrícola.

Tomado de: Domínguez, Anahí, Bedano, José Camilo, & Becker, Analía Rosa. (2009). Cambios en la comunidad de lombrices de tierra (Annelida: Lumbricina) como consecuencia del uso de la técnica de siembra directa en el centro-sur de Córdoba, Argentina. *Ciencia del suelo*, 27(1), 11-19. Recuperado en 23 de octubre de 2017, de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-0672009000100002&lng=es&tlng=es

Figura N°23. Comprensión lectora a partir de etapa de investigación (D4-P4)

Fuente: Elaboración propia

f. Observación, Análisis e Inferencias

Esta competencia es la que se referencia en mayor medida ya que en 82 de los consignas analizadas se alude implícita o explícitamente a ella. Cabe recordar que en ella se incluyen aquellas actividades en las que, partiendo de textos, imágenes o gráficos, los estudiantes deben realizar observaciones, análisis y lecturas para luego inferir, explicar o seleccionar conceptos que, en ocasiones, fueron trabajados previamente en clase.

En algunos casos se parte de una imagen para responder a un cuestionario o seleccionar opciones correctas. Si bien son respuestas cerradas, el hecho de observar detalladamente para luego tomar postura por una opción, implica un desafío mayor para el estudiante, más aún cuando deben responder interrogantes que se deducen de las imágenes partiendo de conceptos trabajados previamente.

A continuación se presentan tres ejemplos en relación a la idea anterior.

Observando el siguiente corte de Piel.

a. Señala donde se encuentra el tejido conjuntivo.

b. ¿Porque es necesario que debajo de un tejido epitelial este presente un tejido conjuntivo?

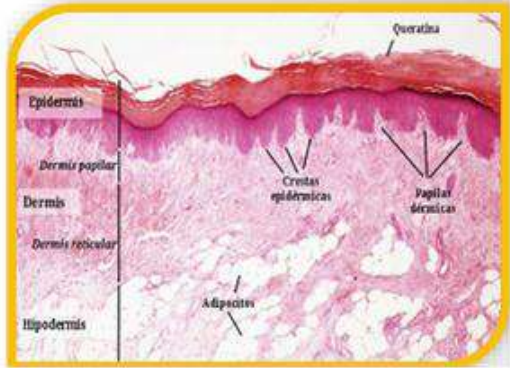


Figura N°24. Observación, Análisis e Inferencia partiendo de imagen (D6-P6)

Fuente: Elaboración propia


Une las columnas con el número señalado

1-Fibroblasto	Presente en todos los tejidos conjuntivos, formando haces
2- Condroblasto	Formadas por elastina y proporcionan elasticidad al tejido
3-Fibras colágeno	La componen proteoglicanos y fibras
4-Fibras elásticas	Se encuentra en una cavidad o condroplasto
5- Osteoblasto	Célula característica del tejido conjuntivo laxo

Figura N°25. Observación, Análisis e Inferencia vinculando conceptos (D6-P6)

Fuente: Elaboración propia

Analiza la imagen:



a - ¿Qué niveles de biodiversidad observas?

b- ¿Cómo clasificarías a este ecosistema de acuerdo a la estructura vegetal que observas?

c- Nombra elementos del biotopo y de la biocenosis.

d- Menciona alguna población animal.

e- ¿Es un ecosistema natural o modificado por la actividad humana? Explica.

f- Indica, organismos de qué Reinos identificas en la figura. ¿Qué otros Reinos podemos suponer que están presentes en ese ecosistema?

Figura N°26. Observación, Análisis e Inferencia a partir de cuestionario (D4-10)

Fuente: Elaboración propia

Estimulando esta misma competencia, en ocasiones se presentan gráficos donde los estudiantes deben analizarlos y responder a cuestionarios. Además de fortalecer o introducir la realización de inferencias e hipótesis. En relación a ello se presenta el siguiente ejemplo extraído de una propuesta diagnóstica.

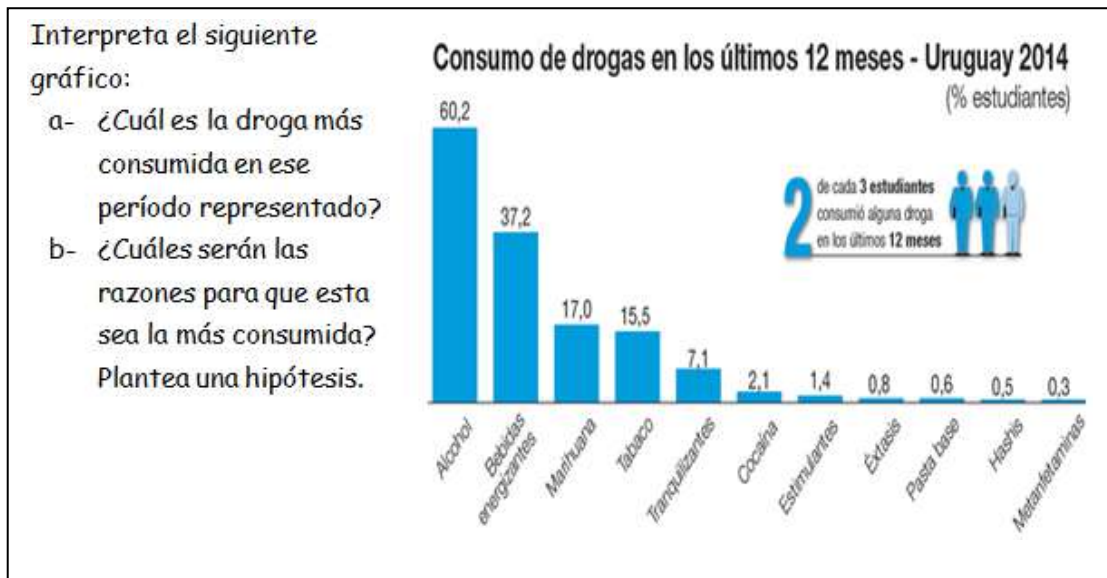


Figura N°27. Observación, Análisis e Inferencia en base a gráfico (D3-P11)

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, se propone con cierta recurrencia la estimulación para el análisis y la inferencia en base a textos en los que cada estudiante debe detectar fragmentos o frases que les permita desentrañar a qué etapa del proyecto se hace referencia. Se puede presentar explícita o implícitamente, en este último caso conlleva un mayor desafío.

En el siguiente ejemplo se propone detectar objetivos y resultados partiendo del resumen de una investigación.

Analiza el siguiente texto, que muestra el resumen de una investigación:

“Leptospirosis: una zoonosis frecuente en la población rural del Uruguay.

Leptospira es un género bacteriano de pared Gram negativa, espira corta, pequeño diámetro, gran movilidad, de lento y difícil crecimiento. Infecta muchas especies animales y al hombre, a partir de la orina contaminada de aquellos. Nos propusimos poner a punto los métodos de estudio de esas infecciones en el hombre y contribuir a conocer su frecuencia, su distribución y sus formas de presentación, aportando a su prevención. Se practicó la técnica de microaglutinación con 20 serovares importantes en la región y se definió por comparación de suero de donantes de sangre expuestos(...) Se analizaron hasta el momento los sueros de más de mil pacientes enviados por servicios médicos de todo el país, a los cuales se ofreció apoyo. En 2002 se realizó diagnóstico confirmatorio de 168 enfermos; la mayor parte de los casos se presentó en las estaciones lluviosas: otoño y primavera.

81% procedían del interior y trabajan en tareas rurales de explotación intensiva (tambos en especial); los de Montevideo se desempeñaban también en ambientes húmedos o en contacto con animales. 94% eran varones, y tenían en su mayoría entre 20 y 40 años. No se registraron casos en menores de 10 años. Más del 90% de los pacientes se presentaban con fiebre, cefalea, fatiga, dolores musculares y dolores articulares.(...) La mayoría de los cuadros eran benignos pero buena parte de los pacientes reconocidos requirieron internación y tratamiento y algunos evolucionaron a la muerte.”

Texto tomado y modificado de: Ruben Soto, Elba Hernández, Karina Flores, Mercedes Filippini, Daniel Parada, Alicia del Monte, Lorena Pardo y Felipe Schelotto (2003) VI encuentro Nacional de Microbiólogos 26-27 set. Libro de resúmenes. *Leptospirosis: una zoonosis frecuente en la población rural del Uruguay.* Pag 59. DIRAC

Figura N°28. Observación, Análisis e Inferencia explícita en base a un texto (D4-P6)

Fuente: Elaboración propia

En ocasiones, como es el caso de la actividad que se propone en la figura N°29, puede propiciarse la inferencia en base a textos en los que se presentan ciertos aspectos de la investigación de modo implícito. En este caso concreto, el docente recurre a un pasaje sobre un experimento realizado por Van Helmont a principios del siglo XVII para comprobar la Generación Espontánea donde los estudiantes, entre otras cosas, deben inferir cuál fue el objetivo del científico con tal experiencia.

En sus apuntes Van Helmont escribió:

"Cogí una maceta, puse en su interior 90 kg de tierra que había secado en un horno, la empapé en agua y planté en ella un vástago de sauce que pesaba 2.28 kg. Pero la maceta únicamente fue regada con agua de lluvia o (cuando fue necesario) con agua destilada; y era grande (en tamaño) y estaba hundido en la tierra; y para evitar que el polvo del aire de su alrededor se mezclara con la tierra, el borde de la maceta se resguardó, cubriéndose con una lámina de hierro recubierta de estaño y horadada por muchos agujeros. No calculé el peso de las hojas que cayeron en los cuatro otoños. Por último, sequé de nuevo la tierra de la maceta y se encontraron los mismos 90 kg menos unos 56 gramos; por lo tanto, 73, 85 kg de madera, corteza y raíz habían crecido sólo del agua."

Extraído de: <http://cienciaslala6.blogspot.com/p/el-experimento-de-van-helmont.html>

Figura N°29. Observación, Análisis e Inferencia implícita en base a un texto (D2-P3)

Fuente: Elaboración propia

g. Experimentación

En las propuestas analizadas, la experimentación se propone a partir de dos estrategias centrales, por un lado, con experiencias prácticas que involucran diseño y observación. Por otro, trabajando expresión de resultados en base al análisis datos brindados.

En relación a la experimentación, trabajando tejidos vegetales, un docente propone replicar un preparado in vivo de una hoja de una planta joven de cardilla (*Eryngium horridum Malme*) para luego observar y comparar con un dibujo propuesto a modo de reflexión sobre la similitud de lo que se ve y lo que se me presenta en los libros. Se destaca que, en este caso, las actividades se plantean a modo de “desafíos” para el estudiante.

Cardilla

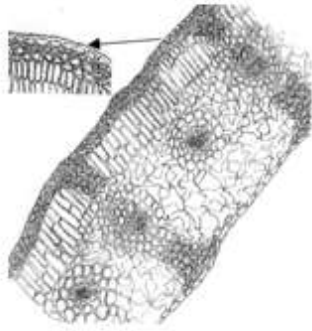


Figura 2. Esquema de la estructura de hoja de una planta joven de cardilla y detalle de la cutícula en la margen superior izquierda

Texto inicial:

"... En hojas de *Eryngium horridum* Malme (caragatá) se observó una capa cuticular bien definida en la cara adaxial de hojas jóvenes así como en hojas de más edad, y aparentemente de mayor espesor que la de la cara abaxial. A continuación se observó un sólo estrato de células epidérmicas, por debajo tres o cuatro estratos de células colenquimáticas y luego dos a tres capas de células parenquimáticas en empalizada.

Los haces vasculares aparecieron unidos a ambas epidermis por tejido mecánico o también libres (Figura 2)". (Lallana, V.)¹

(1). Lallana, V. H., 2007. *Ecofisiología de la "cardilla" (*Eryngium horridum* Malme)*

Desafíos:

1. Reproducir observación del autor citado realizando cortes y preparados frescos para su comprobación. Fotografiar proceso y observaciones.

Figura N°30. Experimentación mediante observación (D2-P5)

Fuente: Elaboración propia

En ocasiones se potencia la experimentación utilizando el diseño de actividades al hipotetizar en clase sobre una futura salida de campo. En una propuesta de evaluación diagnóstica se solicita a los estudiantes que diseñen un procedimiento para intentar dar respuestas a los planteos iniciales.

- Sabiendo que cuentas con los recursos del laboratorio, piensa y diseña un procedimiento que te permita verificar alguna de esas hipótesis. Detalla los materiales.

- ¿Qué variables se podrían identificar que deberían ser tenidas en cuenta? (variable: sujeto a algún tipo de cambio)

Figura N°31. Experimentación en base a diseño metodológico (D5-P1)

Fuente: Elaboración propia

Otro modo de propiciar la experimentación es desafiando a que los estudiantes aborden los distintos ítems de un proceso de investigación; por ejemplo, proponiendo formas de expresar datos o rediseñando experiencias anteriores. En las dos figuras que se presentan a continuación se reflejan las ideas mencionadas.

En la siguiente tabla, se presentan los datos obtenidos de una colecta de animales de la superficie del suelo cercano al agua de la cañada del Parque Tomás Berreta (0 a 2m de la orilla del agua) y de la zona más alejada de la orilla (2 a 4m desde la orilla).

Tipo de organismo	0 a 2m desde la orilla del agua	2 a 4m desde la orilla del agua
caracol	si	no
Cascarudo negro	no	si
Larva verde	no	si
mosquito	si	si
hormiga	no	si
Bicho bolita	si	no
hongo	si	no
Sapito	si	no
Arañita	si	no
Gusanito rojo	no	si
Hormiga roja	si	si

Propone otra forma para expresar los datos de la tabla.

Figura N°32. Experimentación mediante expresión de resultados (D4-P8)

Fuente: Elaboración propia

En sus apuntes Van Helmont escribió:

"Cogí una maceta, puse en su interior 90 kg de tierra que había secado en un horno, la empapé en agua y planté en ella un vástago de sauce que pesaba 2.28 kg. Pero la maceta únicamente fue regada con agua de lluvia o (cuando fue necesario) con agua destilada; y era grande (en tamaño) y estaba hundido en la tierra; y para evitar que el polvo del aire de su alrededor se mezclara con la tierra, el borde de la maceta se resguardó, cubriéndose con una lámina de hierro recubierta de estaño y horadada por muchos agujeros. No calculé el peso de las hojas que cayeron en los cuatro otoños. Por último, sequé de nuevo la tierra de la maceta y se encontraron los mismos 90 kg menos unos 56 gramos; por lo tanto, 73, 85 kg de madera, corteza y raíz habían crecido sólo del agua".

<http://cienciaslala6.blogspot.com/p/el-experimento-de-van-helmont.html>

¿Cómo mejorarías tú este experimento?

Figura N°33. Experimentación mediante rediseño de experimento (D2-P3)

Fuente: elaboración propia

En una propuesta de evaluación que trata una secuencia de trabajo que promueve la experimentación mediante el estudio de la transpiración vegetal, se aclara qué aportes realizará el docente o el liceo y cuáles deberá procurar conseguir el estudiante. La estrategia que se propone en la figura a continuación busca esclarecer tareas y ordenar el trabajo a realizar.

Para tener en cuenta como "hoja de ruta":

Qué aporta el profesor:	Qué aportarán los estudiantes
Idea general.	Medición de la superficie foliar
Dispositivo.	Medición del agua repuesta.
Técnica de medición.	Registro de datos y presentación de informe
	Crítica metodológica

El profesor cuenta idea general, explica y monta dispositivo, explica técnica de medición de superficie foliar y de reposición de agua. Los estudiantes medirán superficie foliar en forma colectiva, se organizarán para reponer agua en el dispositivo, registrarán eventos y redactarán informe.

Figura N°34. Experimentación. Actividades según roles (D2-P1)

Fuente: Elaboración propia

En suma, realizando un análisis cuantitativo de las competencias promovidas en las propuestas analizadas, se puede afirmar que “observación, análisis e inferencia” es la capacidad a la que más se apunta con las evaluaciones escritas. Por su parte, la “expresión oral” es la que menos se estimula. Se presenta a continuación un resumen numérico de las cantidades de veces que se promueven las competencias abordadas en las propuestas analizadas y su consecuente gráfica.

Trabajo en equipo	Expresión Escrita	Contextualización	Expresión Oral	Comprensión Lectora	Observación, Análisis e Inferencias	Experimentación
26	35	10	3	9	82	24

Tabla N°13. Total de competencias promovidas

Fuente: Elaboración propia

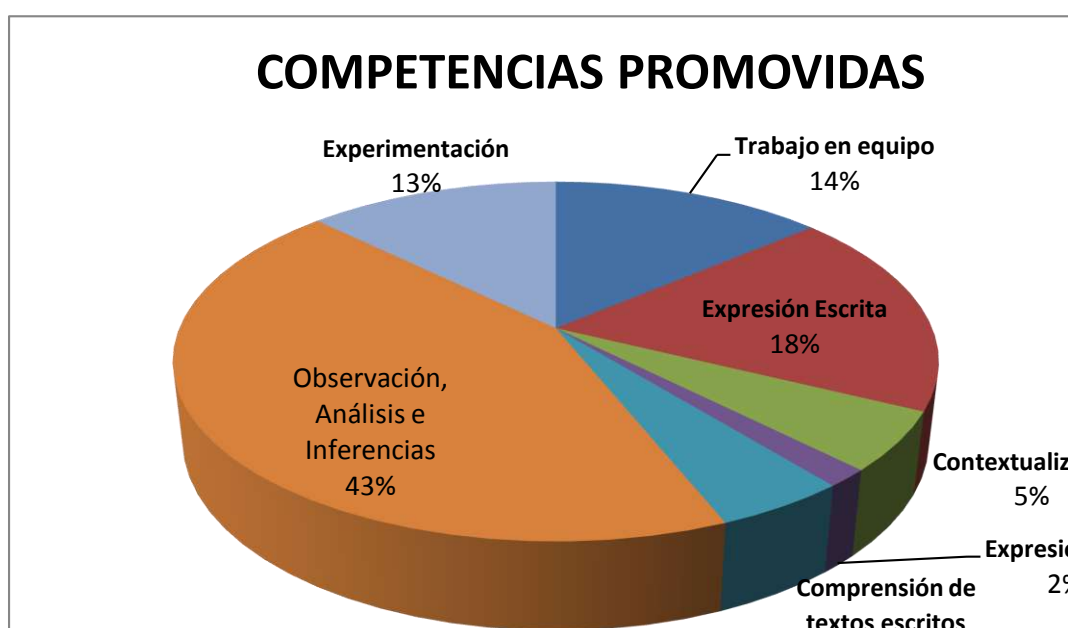


Figura N°35. Proporción de competencias evaluadas en propuestas

Fuente: Elaboración propia

3.6.2. Propuestas. Sesgo de evaluación auténtica

Siguiendo el pensamiento de Davis Perkins (1997), en ocasiones se presentan evaluaciones donde el docente debe asegurar objetividad y los estudiantes deben procurar

respuestas correctas y certeras para aprobarlas y, de ese modo, lograr calificaciones que permitan la promoción. En esta línea, no está mal que se enseñe para “salvar” un examen –o escrito-, la cuestión es que sólo quede ahí, con un carácter reduccionista y priorizando la retención y reproducción de contenidos.

El propio Perkins (1997, p.174) introduce la noción de “Evaluación Auténtica” para referir a aquellos exámenes –o cualquier otra propuesta de evaluación- donde “se somete a prueba a los estudiantes, haciéndolos participar de las mismas actividades cuyo objetivo es el que realmente deseamos”.

Para el estudio de las evaluaciones se proponen una serie de subcategorías derivadas de las características antes mencionadas las cuales, a su vez, se desglosan en ciertos indicadores.

A continuación se presenta el análisis detallado de cada subcategoría, mediante representaciones en gráficos de barra, elaboradas en base a la cuantificación de los valores generales de cada indicador en relación al total de evaluaciones analizadas (44). Lo contemplado en cada subcategoría y algunas precisiones al respecto, ya fueron expresadas como “Consideraciones” dentro de la “Organización de datos” (capítulo 3.4.2.), agregando en cada caso un ejemplo concreto extraído de las propias propuestas estudiadas.

a) Propuestas abiertas

El dato más relevante respecto a esta subcategoría es que en 24 de las 44 propuestas de evaluación analizadas, no se presenta ningún planteo abierto dado que, independientemente del tipo de ejercicio, todas implican una sola respuesta posible. Por su parte, 10 de ellas están constituidas enteramente de consignas abiertas.

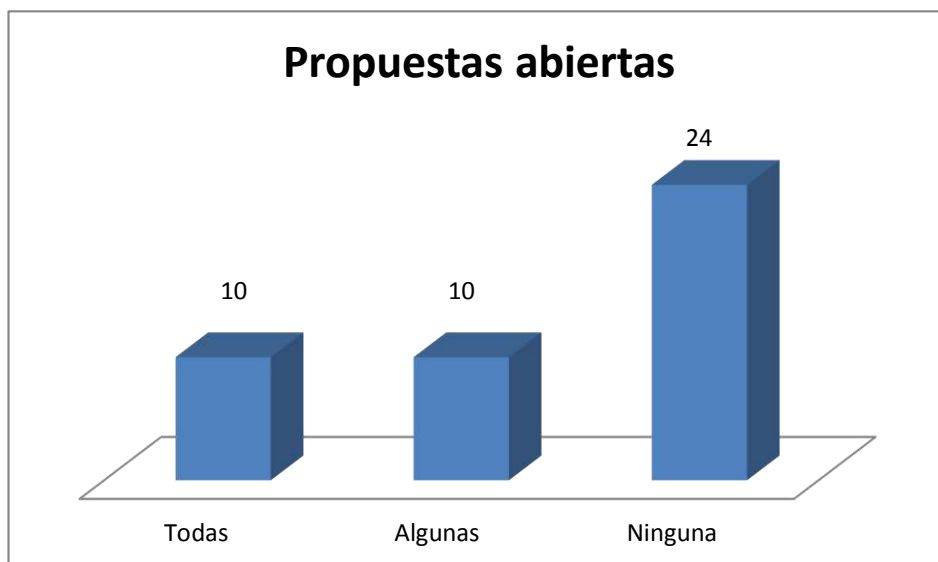


Figura N°36. Evaluación auténtica. Presencia de consignas abiertas

Fuente: Elaboración propia

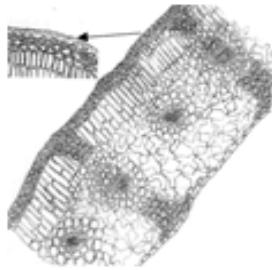
Cabe aclarar que no por tratarse de consignas cerradas o de respuestas únicas, deben resultar memorísticas o poco desafiantes para los estudiantes ya que, en algunos casos, como al enfrentarse a la selección de respuestas correctas, sistematización de conceptos en cuadros o completando textos con palabras determinadas; se manejan herramientas de mayor complejidad que van más allá de la memoria, como en el caso de nombrar imágenes o responder conceptos puntuales (ejemplo; nombrar las fases de la mitosis o definir ecosistema).

El predominio de propuestas de evaluación que mezclan ejercicios abiertos y cerrados, quizás se fundamente en que los docentes buscan poco a poco trabajar competencias o herramientas del ABP, pero sin dejar de reafirmar contenidos programáticos. En este sentido se proponen, a modo de ejemplo, dos propuestas conformadas en su totalidad por consignas abiertas. En el primer caso (figura N°37) se presenta una propuesta aplicada como forma de evaluar procesos, profundizando en herramientas como la experimentación, la observación y el análisis. En la otra (figura N°38), se trata de una propuesta diagnóstica donde se busca hipotetizar y diseñar metodologías de trabajo. Claro está que no se pretende valorar éstas últimas sobre las primeras sino que se busca explicitar diversas formas de evaluar.

DESAFIOS.

1. A partir de un dibujo y explicación de tejidos promover su comprobación en preparado fresco.
2. Avanzar algo más en la descripción, desarrollo o complementación.
3. Esto puede dar lugar a trabajo trimestral con valor de parcial o prueba.

Ejemplo 1. Cardilla



Texto inicial:
 "... En hojas de *Eryngium horridum* Malme (caraguatá) se observó una capa cuticular bien definida en la cara adaxial de hojas jóvenes así como en hojas de más edad, y aparentemente de mayor espesor que la de la cara abaxial. A continuación se observó un sólo estrato de células epidérmicas, por debajo tres o cuatro estratos de células colenquimáticas y luego dos a tres capas de células parenquimáticas en empalizada. Los haces vasculares aparecieron unidos a ambas epidermis por tejido mecánico o también libres (Figura 2)". (Lallana, V.)¹

Figura 2. Esquema de la estructura de hoja de una planta joven de cardilla y detalle de la cutícula en la margen superior izquierda


(1). Lallana, V. H., 2007. *Ecofisiología de la "cardilla" (*Eryngium horridum* Malme)*

Desafíos:

1. Reproducir observación del autor citado realizando cortes y preparados frescos para su comprobación. Fotografiar proceso y observaciones.
2. Con la ayuda de material bibliográfico (y citándolo correctamente), caracterice y señale los tejidos y/o estructuras de la Fig. 2 aludidas por el autor del texto inicial.
3. Localice una zona de la ciudad donde se encuentre la especie botánica aludida, mapearla, ubicarla y caracterizarla para coleccionar posteriormente por otros estudiantes.
4. Con todo lo estudiado plantee un nuevo desafío que continúe éste.

Figura N° 37. Propuesta abierta en evaluación de proceso (D2-P5)

Fuente: Elaboración propia



Las ballenas como mamíferos que son, utilizan el oxígeno presente en la atmósfera inhalando aire hacia sus pulmones.

- 1) ¿Por qué si son mamíferos no pueden vivir y desplazarse en tierra firme?
- 2) ¿Cómo podríamos comprobar la afirmación anterior?

Figura N°38. Propuesta Abierta en evaluación diagnóstica (D1-P5)

Fuente: Elaboración propia

b) Contiene ejercicios basados en situaciones reales.

Un elemento a destacar es la marcada presencia de situaciones reales en las propuestas analizadas. En 20 de ellas, la totalidad de ejercicios planteados son de esa naturaleza

mientras que en otras 13 las mismas se alternan con situaciones “ficticias”, tomadas como aquellas consignas que pretenden evaluar conceptos más allá del contexto inmediato del estudiante.

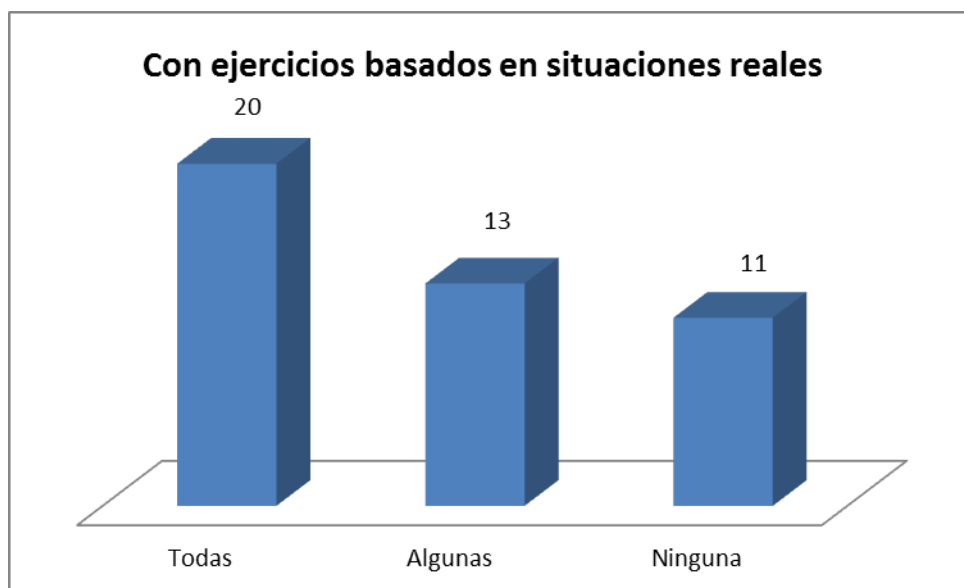


Figura N° 39. Consignas basadas en situaciones reales en propuestas de evaluación

Fuente: Elaboración propia

A modo de ejemplo, se muestran dos actividades, una de cada situación.

En primer lugar se presenta una consigna “ficticia”, donde se evalúan contenidos más allá del estudiante.

1) Observen la imagen:

i- ¿Qué procesos están representados? Expliquen brevemente cada uno de ellos.

ii- ¿Dónde ocurre cada uno?

Figura N°40. Consigna “ficticia” (D3-P4)

Fuente: Elaboración propia

Ahora se presenta –del mismo Docente- otra consigna “real”, la cual toma como referencia a los propios estudiantes que la realizan.

TRABAJO GRUPAL			
1) Midan sus pulsaciones durante 10 segundos en las siguientes situaciones y anoten en el cuadro:			
Estudiante	Persona sentada	Después de aguantar la respiración 30 s	Después de hacer ejercicio (correr, hacer saltos de rodilla durante 2 minutos)

2) Teniendo en cuenta los datos; analicen los resultados e intenten explicar que ocurrió en cada caso y cada estudiante.

Figura N°41. Propuesta real (D3-P9)

Fuente: Elaboración propia

c) Integra diferentes asignaturas.

En este ítem el resultado es llamativo ya que en ninguna de las propuestas analizadas se explicita por escrito el vínculo con otras asignaturas. Claramente esto no permite conclusión sobre el no relacionamiento entre asignaturas sino que indica sólo la no expresión en palabras de tal posibilidad. De hecho, algunos ejercicios pueden hacer pensar sobre el vínculo por la modalidad de respuesta (por ejemplo elaborar textos, hacer cálculos, diagramar en computadora) pero al no explicitarlo se tomaron como no interdisciplinar.

d) Tipo de producto que elabora el estudiante.

Existe cierta paridad en los tipos de productos que se podrían elaborar a partir de las propuestas. Cabe precisar que hay que tener presente que se trata de supuestos a partir de las consignas ya que no se analizan las respuestas que efectivamente dieron los estudiantes.

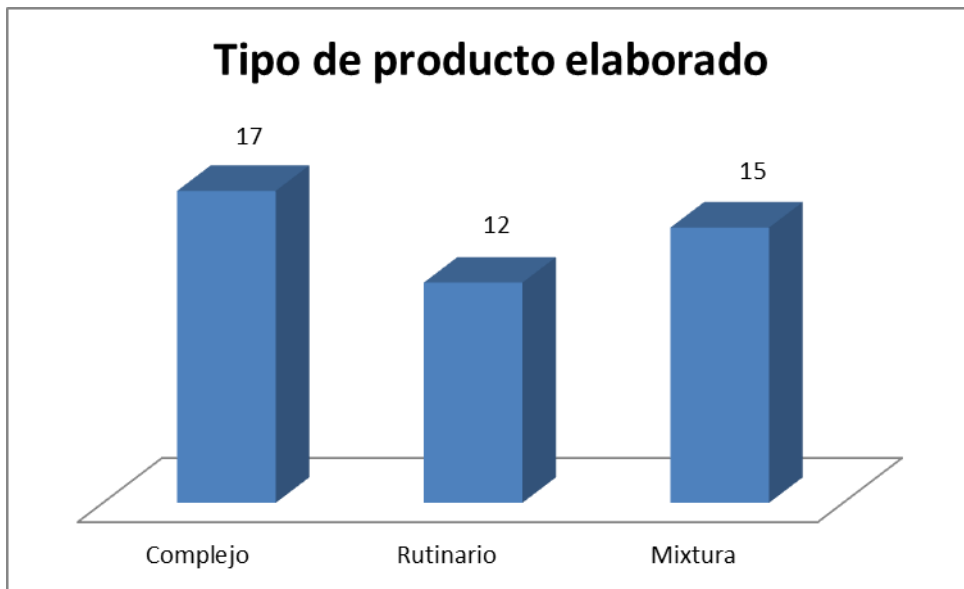


Figura N° 42. Tipo de producto elaborado

Fuente: Elaboración propia

A modo de ejemplo, se presenta una propuesta donde se promueve una mixtura entre ambos productos. Concretamente, en la consigna 3 de la misma, se busca un producto elaborado en el que cada estudiante debe proponer un diseño metodológico para dar respuesta a la situación planteada. Por su parte, en la actividad número 1, se propone analizar afirmaciones y seleccionar respuestas correctas, sin posibilidad de ir más allá de ellas.

1. Indica en las siguientes afirmaciones que tipo de prueba de la evolución son. (“E”embriológicas, “P”paleontológicas, “A”anatómicas, “B”biogeográficas, o “Q”bioquímicas)
 - a) Cuanto más alejado se hallan dos lugares en el planeta, se aprecian en las especies de plantas y animales más diferencias. ____
 - b) En algunas estructuras orgánicas de diferentes especies se aprecian analogías y homologías. ____
 - c) En muchos restos fósiles se aprecian caracteres morfológicos que han ido cambiando. ____
 - d) En las primeras fases del desarrollo embrionario de distintos vertebrados, existe mucha semejanza entre ellos. ____.
 - e) Casi todos los fósiles encontrados en las capas de rocas más bajas (y por lo tanto más antiguas) son muy diferentes de las formas modernas. ____.

2. Explica lo que es una prueba bioquímica de la “Evolución”, dando algún ejemplo.

3. Hemos encontrado un fémur humano. Explica los pasos que seguirías tú para calcular la altura de la persona a la cual perteneció ese hueso.

4. El proceso de hominización intenta explicar: a) *la evolución de los seres vivos.*
 b) *la evolución de los seres humanos.* c) *las teorías de Darwin.*
 d) *la evolución de los ecosistemas.* e) *Todas las respuestas anteriores son incorrectas.*
5. ¿Qué aparece primero en la evolución humana, el incremento en el tamaño del cerebro o la bipedestación? Fundamenta tu respuesta.
6. Nombra y explica dos (2) ventajas que acarrea la bipedestación.

Figura N°43. Mixtura en el producto elaborado (D1-P7)

Fuente: Elaboración propia

e) Permite desplegar dominio y comprensión del conocimiento.

Del análisis realizado se destaca que, en mayor o menor medida, todas las consignas buscan que los estudiantes se expresen y creen sus propias opiniones. Se observa que, en ocasiones, cuando se solicita alguna respuesta puntual, se continúa con una fundamentación o un “por qué” como forma de indagar algo más sobre el concepto en cuestión.

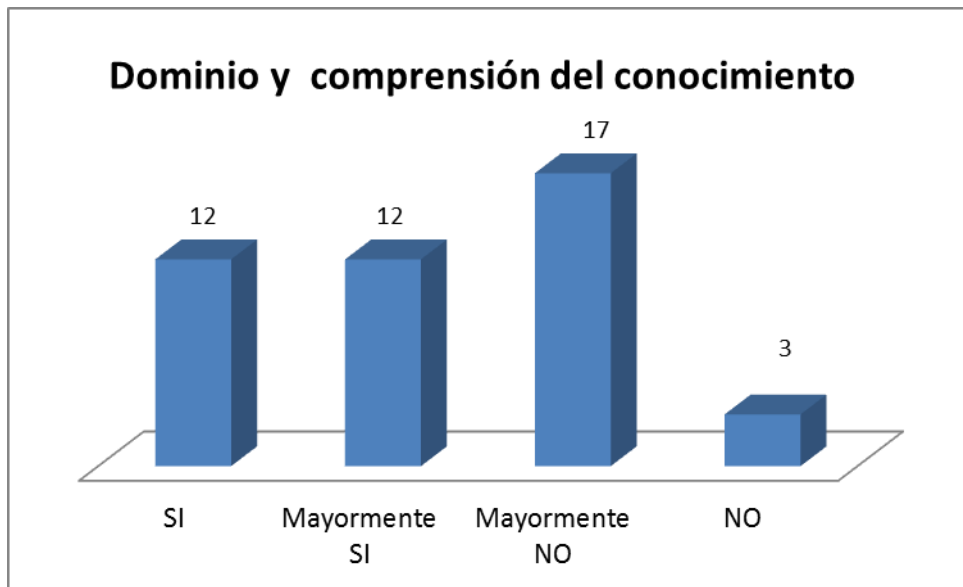


Figura N° 44. Dominio y comprensión del conocimiento en propuestas

Fuente: Elaboración propia

En el caso de las consignas que no implican desplegar comprensión sobre el tema, conllevan cierta destreza o manejo de herramienta como es el análisis y la observación – motivo por el cual no se las considera “preguntas cerradas”-.

A continuación se presenta una consigna que no permite despliegue o profundización de conocimiento, a modo de ejemplificar la idea anterior. Las propuestas que sí lo hacen no se ejemplifican ya que han sido referenciadas en varios pasajes del presente documento.

6- Une las columnas con el número señalado	
1- Fibroblasto	Presente en todos los tejidos conjuntivos, formando haces
2- Condroblasto	Formadas por elastina y proporcionan elasticidad al tejido
3- Fibras colágeno	La componen proteoglicanos y fibras
4- Fibras elásticas	Se encuentra en una cavidad o condroplasto
5- Osteoblasto	Célula característica del tejido conjuntivo laxo
6- Sust. Fundamental	Presente en el tejido óseo compacto.

Figura N°45. Consigna sin despliegue de dominio sobre el conocimiento (D6-P6)

Fuente: Elaboración propia

f) *Posibilita revisión y reelaboración.*

Sólo en tres de las evaluaciones propuestas se hace referencia clara a una revisión del trabajo realizado.

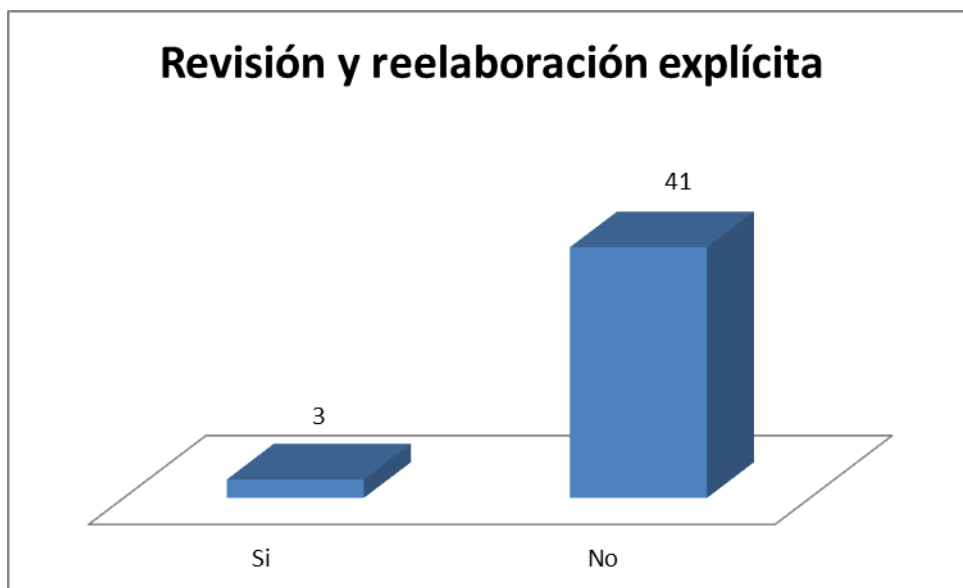


Figura N° 46. Propuestas que habilitan revisión y reelaboración

Fuente: Elaboración propia

Puntualmente, se trata de dos matrices de autoevaluación adjuntas a las propuestas planteadas y, en otro caso (figura N°47), es una consigna donde el docente explicita que reelaboren lo realizado inicialmente. Concretamente, esta última actividad implica que los estudiantes realicen una diapositiva en Power Point sobre alguna característica relevante de las aves. Luego, el docente revisa y hace sugerencias resaltando textos y utilizando otros colores de fuente. Como segunda etapa solicita generar otra diapositiva teniendo en cuenta los comentarios presentes.

El Biguá
Una de las especies que habitan en los humedales uruguayos

Phalacrocorax olivaceus
Nombre científico se pone en itálica

Tamaño: 63 a 75 cm aprox.
Peso: 1 a 1,5 kg.
Alimentación: Peces, renacuajos e insectos marinos.



Su color en general es un negro con un brillo verdoso. Su pico es bastante largo con la forma justa para sumergirse y capturar su presa. Tiene un vuelo recto y preciso. Se lo puede encontrar solo o en grupos. Al carecer de la glándula uropigial (esta secreta una sustancia impermeabilizadora sobre las alas) el Biguá se ve obligado a secarse al Sol desplegando sus alas.

Esta presente en todo el territorio uruguayo.

Se lo puede observar secándose al Sol con las alas extendidas. (2) ITE

¿Porqué el Biguá, a diferencia de las demás aves, necesita secar su plumaje luego de salir del agua?

Fuentes: (1) www.jumara.com.ar
(2) www.avesdeluruguay.org.uy
(3) www.google.es ITE

biguá. (3)

El Biguá
¡Secarse o morir!

Phalacrocorax olivaceus

Tamaño: 63 a 75 cm aprox.
Peso: 1 a 1,5 kg.
Alimentación: Peces, renacuajos e insectos marinos.



Su color en general es un negro con un brillo verdoso. Su pico es bastante largo con la forma justa para sumergirse y capturar su presa. Nada con casi todo su cuerpo sumergido. Tiene un vuelo recto y preciso. Se lo puede encontrar solo o en grupos. Al carecer de la glándula uropigial (esta secreta una sustancia impermeabilizadora sobre las alas) el Biguá se ve obligado a secarse al Sol desplegando sus alas.

Esta presente en todo el territorio uruguayo.

Se lo puede observar secándose al Sol con las alas extendidas. (2)

¿Porqué el Biguá, a diferencia de las demás aves, necesita secar su plumaje luego de salir del agua?

Fuentes: (1) www.jumara.com.ar
(2) www.avesdeluruguay.org.uy
(3) www.google.es
(4) biologiacadados.wikispaces.com

biguá. (3)

Figura N°47. Consigna con reelaboración (D2-P6)

Fuente: Elaboración propia

Una vez analizadas las propuestas desde las perspectivas preestablecidas (Competencias promovidas y Sesgo auténtico), se observa un elemento que, si bien no se previó en el estudio, es pertinente destacar. Se trata de presentar, en la misma consigna, una tabla con los puntajes asignados a cada ejercicio. Esa estrategia pone en claro y de antemano la evaluación, informando al estudiante que la realiza sobre el modo en que se corregirá tal tarea. Estos datos no son menores ya que, en ocasiones, quienes realizan la propuesta no saben de su modo de corrección hasta que reciben la devolución. Este aspecto es congruente con el pensamiento de Santos Guerra (2000), quien alude a que todos los que intervienen en la evaluación son protagonistas y poner reglas claras desde el inicio contribuye al “control democrático” de la misma (Santos Guerra, 2000, p.12).

Pregunta	1.a	1.b	1.c	1.d	2	3	4	Totales
Puntaje	1	2	2	2	2	2	1	12
Calificación								

Figura N°48. Tabla de calificaciones en propuesta (D4-P4)

Fuente: Elaboración propia

3.6.3. Entrevistas

Con la finalidad de profundizar ideas, para no quedar sólo con las inferencias de las propuestas de evaluación, se realizan entrevistas semiestructuradas a cada docente

participante. Cabe destacar que en algunos casos, se reformulaban las preguntas para mejorar su comprensión pero manteniendo siempre el orden y el objetivo de las mismas.

En líneas generales se evidencia una gran empatía de los docentes con sus estudiantes, donde la preocupación por generar situaciones de aprendizaje, el replanteo de sus prácticas y la apertura para escuchar y valorar opiniones son constantes en todos los discursos de las entrevistas.

Otro aspecto a destacar en el estudio general del discurso de los docentes, es la importancia reconocida por los propios actores respecto a vincularse con otros colegas para abordar temáticas partiendo de diversas asignaturas. Este aspecto, además de educar con el ejemplo en lo que concierne a lo relevante de trabajar en equipo, genera la posibilidad de abordar y evaluar una misma actividad desde varios aspectos procurando, de ese modo, que los estudiantes se recarguen con el desarrollo de proyectos en simultáneo. Se destaca especialmente que si bien en el análisis de propuestas escritas de evaluación no se evidenció un abordaje interdisciplinario, desde el discurso es posible apreciar la importancia de establecer vínculos con otros. Respecto a esto, un profesor expresa:

En el caso de las orientaciones humanísticas, porque también tengo algunos grupos de quinto humanístico, me ha resultado bastante interesante aliarme con materias con mayor carga horaria como por ejemplo Sociología, Historia, Educación Ciudadana donde el mismo tema puede ser abordado de distintos ángulos. Digamos que me resulta más fácil trabajar lo que se llama interdisciplinariedad. (Docente D1)

Existen ciertos matices entre los docentes en el modo de aplicar el ABP en el aula, algunos lo hacen de forma continua y otros los alternan con otras metodologías, hay quienes lo hacen mediante proyectos o problemas anuales y otros de menor durabilidad en el tiempo. En la totalidad de los casos se intenta promover la metodología desde el contexto cercano, atendiendo en detalle cada etapa y apoyando al estudiante en todo momento, asumiendo la responsabilidad de ser parte del proyecto o problemas que se lleva adelante. En un pasaje de la entrevista, el docente D2 ejemplifica una secuencia y su rol en la propuesta:

Por ejemplo, ¿por qué el pájaro carpintero golpea miles de veces con la cabeza a la madera y no tiene problemas cerebrales? Bueno, eso resultó una pregunta interesante porque si dos

jugadores de fútbol se dan un cabezazo quedan tirados en el piso y el pájaro carpintero trabaja con eso y no le pasa nada o bueno, no sé si no te pasa nada. Y ahí queda planteado desafío, y de repente eso desencadena un pequeño marco teórico que es un proceso de una semana. Que a su vez me mandan por correo, yo devuelvo con sugerencias o en la clase corto el tema y doy unos minutos para atender esas evoluciones y esos avances. Porque nunca es un trabajo en soledad; siempre es conmigo como padrino, donde hago aportes, vigilante del proceso. Y si le erro, soy yo el responsable del trabajo de ellos. Es decir, si ellos le erran es porque yo no hice el trabajo correctamente. (Docente D2)

En lo que concierne al análisis particularizado de las respuestas, se utilizan subtítulos que refieren a cada pregunta realizada y se recurre a citas textuales de los entrevistados a fines de ilustrar nociones más destacables. Por su parte, en el anexo 2, se sistematizan respuestas a cada cuestionamiento utilizando un cuadro en el que figuran pasajes textuales donde, al entender de quien investiga, se manifiesta una idea representativa de las nociones vertidas en cada interrogante.

Diversidad de propuestas de evaluación planteadas

Se evidencia un amplio espectro de propuestas que intentan vincular diversas herramientas y modalidades, mezclando conceptos y competencias. En la mayoría de los casos, se percibe una alternancia entre modelos de evaluación de corte más tradicionales y aquellos que son más orientados a nuevas formas de evaluar, basado en instancias escritas y orales, además de individuales y grupales. En todos los casos, se busca generar desafíos para que los estudiantes logren articular el conocimiento con su contexto, además de desarrollar ciertas herramientas más allá del saber específico de la asignatura como, por ejemplo, mejorar competencias lingüísticas, expresión y argumentación de ideas y toma de decisiones.

Siguiendo lo planteado anteriormente, respecto a la comprensión y objetivos de la evaluación; un docente expresa:

Muchas veces trato de evaluar, por ejemplo, no la parte de memoria de los conceptos sino que trato de enfocarme en la aplicación, en la vida práctica o real de ese concepto. Para qué nos

sirve -por decirte algo- conocer la biodiversidad de un lugar. Intentar que ellos traten de encontrarle el sentido de porqué están estudiando eso. (Docente D1)

En alguno de los casos se manejan rúbricas o listas de cotejo que se elaboran de forma consensuada con los estudiantes y en las que se explicitan de antemano los puntajes que se tendrán presente en la propuesta.

Se maneja explícitamente un especial interés por “humanizar” la evaluación, tener presente aspectos más allá del contenido y que hacen a la formación de los Sujetos. En el caso del Docente D2 manifiesta:

...prefiero los trabajos del proceso que de un día de trabajo. Estoy mirando cosas, que de repente no las escribo o no las pongo, pero que tienen que ver con distintos aspectos, no sólo desde lo conceptual sino también de otras facetas; incluso lo humano. De aquel que, con cierto desprendimiento, deja la comodidad de su grupo -de sus compañeros de trabajo-, y va hacia otros grupos con empatía, a ayudar. (Docente D2)

Existe cierta sintonía en preparar a los estudiantes para realizar proyectos o resolución de problemas a corto plazo, proponiendo, en las evaluaciones, desafíos que se relacionan con la investigación escolar como planteo de hipótesis, diseño de metodologías, análisis de datos y demás. En este sentido, un docente plantea;

...propongo actividades donde empiezo a trabajar algunos de los aspectos que después me van a servir para que ellos empiecen a construir el proyecto de investigación. Por ejemplo, algunas actividades donde ellos tengan que pensar hipótesis u otras cosas que, obviamente, son evaluadas. (Docente D6)

Tipos de trabajos presentados en evaluaciones semestrales

En relación a las pruebas semestrales, ya sea en la primera o en la segunda, se trata principalmente que los estudiantes presenten algún proyecto de investigación donde, más allá de la entrega final, se pautan fechas para entregas de avances a modo de seguimiento. Además, se van pautando pequeñas actividades que se relacionan con las etapas de una

investigación para que luego –o a la vez que lo desarrollan- puedan aplicarla en su propio tema de estudio. En ocasiones, se proponen actividades de evaluación que no necesariamente se relacionen con el trabajo en proyectos como, por ejemplo, propuestas escritas o prácticas específicas para ciertas temáticas –que podríamos clasificar como más “tradicionales”- pero siempre intentando estimular de forma transversal herramientas del ABP como el análisis de situaciones o gráficos, planteo de hipótesis, interpretación y producción de textos, entre otros.

Con frecuencia se realizan trabajos de investigaciones anuales o de menor duración en los que se incluyen actividades semestrales o tareas puntuales (prácticos o actividades de clase concretas) que se plantean desde el enfoque en cuestión. Más allá del tiempo que se destine a su realización, todas tienen entregas previas en las que, de forma oral o escrita, se va desarrollando un seguimiento del mismo en donde tanto el docente como el resto del grupo van realizando sugerencias. En la totalidad de los casos se propone una relación entre las temáticas de los proyectos y el programa del curso para facilitar el trabajo de contenidos.

Una docente que acostumbra a realizar actividades de investigación de forma anual manifiesta:

...lo otro que se solicita también en las evaluaciones semestrales son avances de cómo van con el proyecto. La primera evaluación es un avance que va hasta el marco teórico... Y la segunda prueba es la entrega final del proyecto. (Docente D6)

Por su parte, al plantear proyectos de investigación semestrales, un docente propone:
...comenzamos el marzo el parcial y lo terminamos en julio o agosto. Tiene varias entregas como seguimiento,... y luego se realiza la entrega final -que es la conclusión-. A veces viene con una presentación que puede ser póster o exposición oral. (Docente D3).

Elementos a tener presentes al momento de elaborar actividades de evaluación

El cuestionamiento realizado tiene dos aristas, por un lado el conocimiento de una circular puntual y sus pautas de evaluación y, por otro, los objetivos o herramientas a evaluar con cada propuesta. Por esto, se desagrega el análisis de respuestas desde ambos frentes.

Existen en vigencia dos pautas de evaluación –una para bachillerato y otra para ciclo básico- que tienen por objetivo oficial de orientaciones para el accionar de los docentes al momento de planificar evaluaciones. Si bien los profesores consultados no tienen presente los pormenores de cada circular en la que se establecen las pautas, son conscientes de la existencia de dichos documentos y la globalidad de los conceptos que allí se manejan por lo que, más allá de seguir al detalle el texto que figura en ellas o el número de oficio correspondiente, se las intenta tener en cuenta, al menos desde su generalidad. Los profesores acuden a ellas para la mejora de las prácticas de evaluación pero muchas veces ésta se fortalece en base a la retroalimentación propia de la experiencia de aula o de asistir a diversas jornadas de actualización con Inspectores de la asignatura donde el abordaje de las pautas son temáticas recurrentes.

Ejemplificando la noción profundizada en el párrafo anterior, los docentes consultados se manifiestan claramente respecto a la alternancia de consignas en sus propuestas mientras que en las pautas de bachillerato se explicita la importancia de que las mismas sean variadas y que apunten a la evaluación continua. Puntualmente el documento expresa:

La evaluación será de carácter continuo en sus diversas modalidades. Se sugieren modalidades coherentes con el hacer científico como: resolución de problemas, realización de modelos, elaboración de diseños experimentales, indagación bibliográfica con instancias de comunicación escrita /oral, actividades de investigación acorde al nivel de estudiantes, etc. (Inspección de Biología – ANEP, 2015, p2).

Desde otra arista -respecto a los objetivos de las propuestas-, se busca en su totalidad proponer consignas desafiantes que promuevan la expresión y la aplicación de conceptos, trabajando y valorando los contenidos tomando como eje transversal el pensamiento científico y el trabajo en equipos. Tanto en las pautas de Ciclo Básico como en Bachillerato se proponen cuestiones que aluden a la idea anterior. En el caso de Bachillerato se explicita, “Para segundo y tercer año de B.D.¹⁴ estas actividades de investigación deben ser expresión de la necesaria articulación entre el curso teórico y práctico” (ANEP-CES, 2015, p. 3). En este mismo sentido, desde las pautas para Ciclo Básico se expresa “...los ejes estructurantes de cada curso y la jerarquización de contenidos indispensables, a través de una aproximación a la

¹⁴ Bachillerato Diversificado

metodología de investigación en los procesos de enseñanza y de aprendizaje” (ANEP-CES, sf, p. 1).

Práctica docente desde el ABP

Las respuestas planteadas se centran principalmente en la satisfacción y el desafío que implica trabajar con la metodología del ABP. Pese a destacar la dificultad de clasificar la práctica docente dado las variantes metodológicas que se desempeñan en el transcurso del año lectivo, surgen dos cuestiones principales por las cuales enmarcar la tarea de cada uno en la metodología en cuestión. Por un lado, el posicionar a los estudiantes en el centro de la escena escolar intentando plantear evaluaciones que consideren su entorno más próximo e, incluso, permitiéndoles cierta injerencia en la propia evaluación. Por otro lado, las herramientas o destrezas que se proponen para el ABP, se encuentran en concordancia con los propios objetivos actitudinales y procedimentales que pretenden alcanzar ellos en sus estudiantes.

Principales beneficios de la metodología

Existe cierta concordancia en que el ABP permite ampliar las posibilidades para desarrollar herramientas en tanto hace posible abordar temas de clase bajo diversas aristas, generar cierta autonomía en docentes y estudiantes quienes, desde su compromiso y propuestas, asumen roles protagonistas.

Se reconoce la metodología como retadora y autorregulada donde se deja a un lado la zona de confort del manejo conceptual del contenido del programa y se intenta promover otra visión, más participativa, con más dudas que certezas y siendo, justamente, esas inseguridades las que desafían y se convierten en compañeras del proceso. Respecto a esto un docente manifiesta, “Yo nunca tengo seguridades cuando voy a clase, y si veo que los gurises están prendidos y los logros motivar y salen de esa “gula” cotidiana, se vuelve interesante” (Docente D2).

Se reconoce una intención de formar a los adolescentes y jóvenes como ciudadanos y también como potenciales actores en la educación terciaria. En este sentido, se percibe al ABP

como una opción más de aprender –no única, ni mejor- y de formar estudiantes que, en ocasiones, aplicarán esas herramientas en estudios posteriores. En relación a esta idea un docente manifiesta:

...me encuentro con estudiantes que están cursando estudios terciarios o puede ser profesorado, como que algo les ha servido porque creo que la modalidad de trabajar en proyectos es una modalidad bien de facultad o universitaria, pero que también se está trabajando mucho por ejemplo en Formación Docente... (Docente D1).

Principales dificultades de la metodología

Existe una postura unánime respecto a que la propia formación de los docentes en cuestión fue desde otros paradigmas o apelando a otras herramientas que no tenían presente en aprendizaje en base a proyectos o problemas. A causa de esto, algunos profesores explicitan su carencia teórica al respecto y otros admiten avanzar desde el ensayo y error. Por un lado, un docente expresa “...*la formación teórica, creo que es un debe que dificulta el abordar de esa manera el trabajo*” (Docente D4); mientras que otro manifiesta “*Y bueno para resolverlo, básicamente, ensayo y error*” (Docente D3).

Más allá de aspectos teóricos, se presentan ciertas dificultades desde los contenidos, donde algunos suelen ser más difíciles de abordar desde el ABP y desde la propia situación de clase, donde se deben atender varios frentes a la vez, resultando esa multiplicidad, algo contraproducente para un seguimiento acorde y comprometido. En relación a esta idea, un docente expresa “...*a veces es bastante estresante atender esa gran diversidad de temas en forma simultánea...*” (Docente D4).

Resulta interesante lo planteado por un docente respecto que a medida que se avanza en la metodología -y en el conocimiento en general-, se expone a permanentes dudas, pero cada vez más profundas. Sólo se debe estar dispuesto a transitar el camino sinuoso, inseguro, para llegar a nuevos horizontes y salir de lo cotidiano. La idea se expresa en sus palabras del siguiente modo:

Yo siempre tengo una imagen que como que si vos estuvieras en una canoa –bien del río Yí- donde si vas sentado tenés más estabilidad y si vas parado tenés menos estabilidad; pero podés ver más lejos. Entonces esta metodología te apasiona, pero tenés que negociar con las dudas, tranquilizarte, saber que existen y que están al lado tuyo y que caminan con vos y que cuanto más sepas, hay dudas más grandes y en otro plano. Me costó eso porque es difícil decir... “no sé”. (Docente D2)

Ponderación de proyectos o problemas en la calificación final

El Libro del Profesor¹⁵ –librillo impreso que cada docente debe completar con el desarrollo del curso, datos de estudiantes, planificaciones y evaluaciones de cada grupo que tiene a cargo-, presenta de forma predefinida ciertas actividades de calificación (escritos, orales, evaluaciones semestrales) y cuando se proponen evaluaciones por fuera de ellas, o en mayor número al preestablecido, se deben realizar adecuaciones o modificaciones. Se destaca que el docente está habilitado para efectuar estos cambios aunque, en ocasiones, puede resultar inconveniente por tratarse de un documento público o por propio rechazo de docente que prefiere acotarse a lo establecido.

Por momentos, plantear propuestas de evaluación diversas a las predefinidas puede resultar una barrera para la aplicación del ABP en el aula. Un marco teórico o un diseño metodológico que puede considerarse como “escrito”, una presentación en un concurso o en otra institución que puede ser tomada como una evaluación oral o un avance de trabajo que se considere evaluación semestral, son sólo algunas de las estrategias empleadas por los docentes para cumplir requisitos formales a la vez que intentan aggiornar sus prácticas en el aula.

Se observa que algunos de los docentes definen, en negociación con el grupo en el que trabaja, porcentajes de valoración de las propuestas y otros lo ven a medida que avanza la actividad, en relación al entusiasmo y dedicación de los estudiantes. En ninguno de los casos se promedian calificaciones de forma cerrada sino que siempre se tiene algún espacio para valorar la actitud del estudiante frente a las propuestas y al curso en general donde se incluyen, entre otras cuestiones, el compromiso, la disposición y las relaciones humanas.

¹⁵ A partir del año 2019 se universaliza y se hace obligatorio para toda la educación Secundaria el Libro del Profesor digital (en 2018 es de uso obligatorio sólo para Ciclo Básico y opcional para dicho ciclo desde 2017), donde se amplían las posibilidades para agregar calificaciones de propuestas de diverso índole.

Percepción de la postura de los estudiantes frente a la propuesta de trabajo

Existe cierto conceso en que cuando los estudiantes se entusiasman con la propuesta, se potencian las herramientas que permite trabajar la metodología y se desencadenan procesos de aprendizaje tanto de ellos como de docentes. No obstante, muchas veces ese inicio, ese puntapié inicial, cuesta y no se logra trabajar de igual modo en todos los grupos que tiene a cargo el profesor. Por esto, se necesita disposición y cooperación de ambas partes para que el desarrollo de la herramienta sea óptimo.

Un profesor realiza un destaque específico del momento actual del sistema educativo en general donde, según él y basándose en la masificación actual de la metodología, resulta altamente probable que los estudiantes lleguen al bachillerato habiendo transitado alguna experiencia relacionada con el aprendizaje por proyectos o problemas, lo que facilita el trabajo desde el aula. Concretamente expresa, “...es muy probable que desde la escuela o del ciclo básico ya vengan con alguna experiencia con lo cual se vuelve más fácil” (Docente D2).

Los docentes del estudio reconocen la metodología como una más –no la mejor, ni la de moda- que intenta favorecer aprendizajes. Uno de ellos manifiesta que ya antes se procuraban promover aprendizajes activos, o se intentaban desarrollar competencias pero se hacía de forma implícita, sin pautas tan claras; en sus propias palabras menciona “...antes también lo hacíamos eso de trabajar en competencias aunque no estaba tan explícito, o por lo menos, si vos te pones a mirar como trabajabas antes, la idea estaba” (Docente D6).

Quizás la dificultad que genera en el inicio la propuesta puede transformarse en una barrera para algunos docentes o estudiantes por lo que es bueno verla como una alternativa válida. En este sentido, un docente enumera ciertas ventajas de articular metodologías donde, a modo de ejemplo, expresa; “...me parece que hay que combinar las cuestiones para que los gurises no pierdan todas las posibilidades” (Docente D3).

3.6.4. Cruzamiento propuestas-entrevistas

Con el afán de establecer ciertas conexiones entre propuestas planteadas y reflexiones expresadas en las entrevistas, se realiza una triangulación de datos consistente en el cruzamiento del material colectado. Al entender de Hernández Sampieri et al (2014, p.417), en investigaciones cualitativas el uso de diferentes métodos de recolección confieren al trabajo “mayor riqueza, amplitud y profundidad en los datos” recogidos en la medida que ellos provienen de diferentes fuentes por lo que aplicar esta técnica de análisis permite mejorar la comprensión del fenómeno que se estudia.

Los primeros dos cuestionamientos de la entrevista son las que traen a colación de forma específica las evaluaciones que realizan mientras que el resto alude más a cuestiones de percepción pedagógica sobre la metodología en cuestión. Respecto a las preguntas iniciales, se percibe cierta alineación entre las propuestas y las declaraciones realizadas en las entrevistas, sobre todo en la primera, donde se aprecian tres ejes centrales de conexión. Por un lado la aplicabilidad, donde se expresa de forma recurrente esa intención y en las propuestas son varios los ejemplos de consignas que procuran ir más allá del aprendizaje memorístico, contextualizando el conocimiento y poniendo al estudiante en situación. Otro eje de conexión es la variedad, donde se menciona en entrevistas la mixtura de herramientas en las propuestas y, eficazmente, se observan propuestas donde se presentan consignas variadas que intentan promover diversas competencias. Un último eje de coincidencia observado es el interés por valorar los diversos pasos para la elaboración de proyectos de investigación, dado que en varias propuestas se plantean consignas donde se promueve el reconocimiento o la escritura de hipótesis, objetivos, metodología y más.

Respecto a las evaluaciones semestrales, según surge de las entrevistas, se intenta valorar presentaciones parciales o totales de los trabajos de investigación. No obstante, en las propuestas recibidas no se logra observar tales consignas dado que sólo en un caso se brinda una rúbrica de evaluación utilizada, lo que resulta insuficiente para generalizar.

CAPÍTULO 4: Conclusiones y proyecciones

En el presente apartado se explicitan las principales conclusiones que surgen del estudio de las propuestas de evaluación y las entrevistas, atendiendo a la relación entre ambas. Con la finalidad de esclarecer los datos, se plantea una distinción atendiendo a los objetivos – general y específicos- propuestos al inicio. Luego se exponen algunas posibles líneas para continuar o profundizar.

4.1. Conclusiones generales

Respecto a las principales conclusiones derivadas de los diversos objetivos se pueden establecer ciertas afirmaciones.

4.1.1. Estrategias de evaluación

El planteo de evaluaciones variadas, con ejercicios de diferente índole y apuntando a diversas competencias, es la principal estrategia a la que recurren los docentes consultados. Este hallazgo, surgido del análisis de las propuestas, concuerda con la noción expresada por Ravela et al (2017) respecto a que en evaluación es pertinente que no prevalezca un tipo de actividad, sino que es preferible la existencia de varias consignas que apunten al desarrollo de diversas competencias o herramientas.

Imbert y Franco (2014) aluden a que no se debe realizar el proyecto como forma anexa al programa sino que ambos deben tener conexión para que el aprovechamiento de la metodología sea mejor. Al respecto, se observa con cierta frecuencia que algunos docentes apelan a incorporar aspectos relacionados con las diferentes etapas de la realización de un proyecto –por ejemplo, plantear preguntas investigables, hipótesis o diseños metodológicos, entre otros- como una herramienta interesante para su valoración, donde a la vez que se evalúa la comprensión, se atiende a la aplicación.

4.1.2. Principales aportes del ABP

Los docentes consultados relacionan los principales aportes del ABP con la posibilidad de evaluar otras cuestiones más allá de retener información trabajada en clase. De acuerdo a los hallazgos obtenidos, este abordaje permite valorar, además de los aspectos conceptuales de interés, ciertas competencias como la escritura, la oralidad y la capacidad de integrar equipos. En este mismo sentido, posibilita el desarrollo de habilidades que contribuyen a la formación del Sujeto como el compromiso, la resolución de problemas y la adaptación al medio en el que se encuentra.

Estas nociones planteadas por los profesores en las entrevistas concuerdan con ciertas características del ABP que implican poner al estudiante en el centro de la escena escolar para posibilitar un aprendizaje autorregulado, quedando el propio docente como guía del mismo (Morales y Landa, 2004).

4.1.3. Principales dificultades y estrategias para ser atendidas

La problemática que se presenta con mayor recurrencia es la dificultad para el abordaje ciertos conceptos en base a proyectos o problemas y la motivación de grupos en los que, en ocasiones, se hace poco viable el trabajo desde el ABP. No hallar la forma de problematizar ciertos contenidos y no encontrar temas o preguntas desafiantes que resulten motivantes para el estudiantado, hace que se trabajen ciertos contenidos de un modo más tradicional. De acuerdo a las evidencias recabadas, los docentes afrontan esta dificultad poniendo en juego diversos enfoques metodológicos, de manera que el ABP es uno de los que se incluye, pero no es el único posible. Además de las características de los contenidos que se trabajan, otro componente que consideran al momento de seleccionar el enfoque metodológico es la motivación de los estudiantes. Para ello, es importante testear el ánimo estudiantil a medida que se va desarrollando la tarea y retroalimentar la propia práctica con el sentir del estudiantado.

Aunque en menor medida, los requerimientos burocráticos – entre los que se destaca el registro en libro del profesor- y los tiempos pedagógicos preestablecidos son factores que

inciden el desarrollo del ABP. No obstante, una posible solución a esa situación radica en articular los tiempos del año lectivo con los del proyecto que se desarrolla, por ejemplo, tomar como calificación de evaluación principal del mes o de unidad (tradicionalmente identificadas como “escrito”) a una entrega de avances de proyecto. A modo de ejemplo, las entregas pueden corresponder a una elaboración de un marco teórico o a una explicación oral de alguna fase del trabajo (Imbert & Franco, 2014).

En el análisis de las entrevistas se evidencia que más allá de las carencias en cuanto a la formación teórica para implementar la metodología o la dedicación que implica una escasez de tiempo para abordar otros contenidos, los docentes continúan trabajando, al menos en alguna parte del programa, con el ABP por su convicción de que la herramienta contribuye a la mejora de la comprensión, asumiendo el aparente riesgo de vivir las incertidumbres que conlleva la metodología, sin temor a salir de la zona de confort que brinda la experiencia al vivenciarse desde un modo poco desafiante. Existe cierta alineación entre esta noción y la idea de Blejmar (2013) respecto a que la docencia implica hacerse cargo, evitando descansarse en elementos de los que se carece y hacer lo mejor posible con los recursos materiales, temporales y humanos que se tiene.

Respecto a la carencia de tiempo para cumplir el programa, un profesor expresa “...una de las dificultades que tiene esta metodología es que, creo, que requiere muchísimo más tiempo que la forma tradicional y eso termina multiplicando el trabajo” (Docente D4). Pensando en ello, evitando agobios, es pertinente citar la noción expresada por Furman (2019) quien –en su conferencia en encuentro educativo ENLACE 360¹⁶– subraya que “menos es más”, aludiendo a que para mejorar la comprensión de contenidos resulta pertinente menor cobertura superficial y más profundidad, menos cantidad y más calidad. En este escenario se presenta la disyuntiva sobre abordar todos los temas del programa o sólo trabajar alguno pero con mayor profundidad. La cuestión queda planteada y cada docente debe ser artífice de su tarea y tomar decisiones que considere conveniente; en otras palabras, hacerse cargo (Blejmar, 2013).

¹⁶ Conjunto de actividades y conferencias organizadas por la Red Global de Aprendizajes para compartir conocimiento sobre el desarrollo de las nuevas pedagogías; presentadas en ANTEL Arena (Montevideo, Uruguay) el 9 de mayo de 2019.

Por último, existe cierta recurrencia en expresar la falta de formación teórica de los docentes consultados para enfrentar la metodología por lo que buscan superar este obstáculo con los aprendizajes que van realizando a partir del “ensayo y error” en la implementación de esta modalidad de trabajo. A esta formación generada por la propia experiencia, se le suma que algunos profesores manifiestan asistir a jornadas de actualización y valoran además el carácter formativo del intercambio entre colegas.

4.1.4. Estrategias para implementar el ABP

La estrategia principal utilizada por la población docente tomada como referencia en este estudio, consiste en vincular los temas a investigar con los contenidos programáticos en procura de abordarlos de forma conectada, lo cual resulta coincidente con lo expresado por Imbert y Franco (2014). Un docente lo manifiesta de manera global recurriendo a la metáfora que alude a la estructura de doble hélice del ADN, donde las hebras serían proyecto y programa y los puentes de hidrógeno entre las bases nitrogenadas serían las estrategias pedagógicas para la conexión entre ambos.

4.2. Proyecciones

El trabajo realizado incluye un análisis primario de las estrategias de evaluación de seis docentes de biología, por esto, se reconocen, al menos, tres líneas posibles desde las que se podría profundizar la investigación: ampliar muestra, incluir otras asignaturas y presentar temáticas concretas desde las que abordar los programas.

Ampliar la muestra

Implica agregar al estudio otros docentes de biología -de los mismos departamentos o de otros- que posibilite contar con más evaluaciones y opiniones que permitan ampliar el espectro respecto a una misma temática. Además sería interesante comparar prácticas de evaluación y reflexiones con nóveles docentes que -en algunos casos- en su formación han tenido un mayor acercamiento a trabajo desde la metodología propuesta.

Incluir otras asignaturas

Quizás es conveniente recurrir a otras áreas de las ciencias naturales u otras asignaturas del currículo de Secundaria, de manera tal que se haga posible estudiar un contraste de temáticas y modos de abordar la metodología. Además, se podrían aquí estudiar los puntos en común entre disciplinas a modo de procurar favorecer la comprensión de los estudiantes que, en ocasiones, se ven comprometidos a realizar -en un mismo año lectivo- proyectos paralelos que mantienen poca o ninguna relación entre sí. En la medida que los docentes logren coordinar actividades, se podría optimizar el rendimiento y compromiso del estudiantado por lo que investigar y producir un documento que verse sobre esto, puede contribuir a mejorar el desempeño docente desde el ABP.

Temáticas concretas

Procurar la realización de un listado de temas concretos –tanto de ciclo básico como de bachillerato- con sus respectivas estrategias posibles para su abordaje desde el ABP o con algunas sugerencias de preguntas investigables puede ser una herramienta interesante para quienes transitan sus primeros años trabajando en la metodología. La idea final es la elaboración de un documento que pueda oficial de guía y sea tomado como referencia para cualquier profesor que desee consultarlo y, a partir de él, desarrollar su tarea de forma autónoma y creativa.

Referencias Bibliográficas

- Aburto, P. (2014). Análisis de la evaluación educativa y su relación con la planificación docente y el rendimiento académico estudiantil durante el primer semestre del año 2008. En *Revista Torreón Universitario*. Número 7. Pág. 12 a 22. Recuperado de: <http://revistasnicaragua.net.ni/index.php/torreon/search/search>
- Achilli, Elena (1986). “La práctica docente: una interpretación desde los saberes del maestro”. *Cuadernos de Formación Docente*. Universidad Nacional de Rosario.
- Álvarez Mendez, J. (2001). *Evaluar para conocer, examinar para excluir*. Morata. Madrid, España.
- ANEP – CES (2015). Pautas de evaluación conforme a la Circular N° 2957 1°, 2° y 3° de Bachillerato – Reformulación 2006. Inspección de Biología.
- ANEP – CES (sf). Pautas de evaluación Ciclo Básico. Reformulación 2006. Inspección de Biología.
- ANEP – CODICEN. (2017). “*Marco Curricular de Referencia Nacional. Una construcción colectiva*”. Montevideo, Uruguay.
- Batthyány, K. y Cabrera, M. (2011). *Metodología de la investigación en ciencias sociales. Apuntes para un curso inicial*. Montevideo: Comisión Sectorial de la Enseñanza de la UdelaR.
- BORNE, L (2014). Pensando la Evaluación como parte de un proceso triple en la educación musical: primeras aproximaciones y consideraciones. En *Congreso Internacional de Educación: Evaluación*, 2014, Tlaxcala. Memorias.Tlaxcala: UATx, v. Único. p. 1-8.
- Cano García, M. (2008). La evaluación por competencias en la educación superior. En *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*. Vol. 12 (3). pp. 1-16. Universidad de Granada. Granada, España. Recuperado de <https://www.ugr.es/~recfpro/rev123COL1.pdf>
- Cañedo, T. & Figueroa, A. (2013). La práctica docente en educación superior: una mirada hacia su complejidad. En *Sinéctica*. Vol. 41. ITESO, Universidad Autónoma de Guadalajara. Recuperado de http://www.sinectica.iteso.mx/articulo/?id=41_la_practica_docente_en_educacion_superior_una_mirada_hacia_su_complejidad
- Comenius, J. A. (1986). *Didáctica magna* (Vol. 133). Ediciones AKAL.

- Contreras, J. (2003). *La práctica docente y sus dimensiones*. En Ficha de trabajo VALORA UC. Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Díaz Barriga, F., & Hernández, G. (1999). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. Cap.4 – 5. México: McGraw-Hill.
- Díaz Barriga, F. (2005). “*Enseñanza situada: Vínculo entre la escuela y la vida*”. México. McGraw Hill.
- Domínguez, J. Carod, E. Velilla, M. (2008). *Comparativa entre el Aprendizaje basado en proyectos y el Aprendizaje basado en problemas*. En II Jornada de Innovación Docente, tecnologías de la información y de la comunicación e investigación educativa. Zaragoza. España.
- EDUCREA (sf). *Aprendizaje Basado en Problemas: El método ABP*. Recuperado de <https://educrea.cl/aprendizaje-basado-en-problemas-el-metodo-abp/>
- Fernández, M., García, J., Fuentes, A., Redondo, R. y Gundín, O. (2006). El aprendizaje basado en problemas: revisión de estudios empíricos internacionales. En *Revista de Educación*. 341. pp. 397-418. Madrid, España.
- Fiore, E. (2011). *Didáctica de la Biología*. Montevideo, Uruguay. Monteverde.
- Fiore, E. & Leymoní, J. (2014). *Evaluación en el Aula En Didáctica Práctica* (pp.159– 176). Montevideo, Uruguay. Grupo Magro.
- Furman, M. (2008). *Investigando se aprende. El desarrollo del pensamiento científico a través de indagaciones guiadas*. Recuperado de https://es.scribd.com/fullscreen/55455129?access_key=key1eawbscjk6b1q56ie9o1
- Gardner, H. (2000). *La educación de la mente y el conocimiento de las disciplinas*. pp. 136-157. Barcelona. Paidós.
- Gimeno Sacristán, J. & Pérez Gómez, A. (1996). *Comprender y transformar la enseñanza*. Quinta edición. Morata.
- Hernández Sampieri, R. Fernández Collado, C. & Baptista Lucio, P. (2014). “*Metodología de la Investigación*”. México. Mc Graw Hill. Sexta Edición.
- Huber, G. (2008). Aprendizaje activo y metodologías educativas. En *Revista de Educación*, número extraordinario, pp. 59-81. Madrid, España.
- Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, (sf). Las estrategias y técnicas didácticas en el rediseño. El Aprendizaje Basado en Problemas como técnica didáctica. Monterrey, México.
- Imbert, D. & Franco, F. (2014). “*¿Utopía o la educación que es posible? Proyectos de Introducción a la investigación*”, Prociencia. Durazno. Uruguay.

- Jorba, J. y Sanmartí, N. (1993). La función pedagógica de la evaluación. En *Aula de innovación educativa*. Vol 20. pp. 20-30. Barcelona, España.
- Lafuente, C. y Marín, A. (2008). Metodologías de la Investigación en las Ciencias Sociales: fases, fuentes y selección de técnicas. En *Revista Escuela de Administración de Negocios* (EAN). N° 64, pp. 5-18. Recuperado de: <https://journal.universidadean.edu.co/index.php/Revista/article/view/450>
- Leymonié, J. 2008. Nuevas formas de enseñar, nuevas formas de evaluar. En *Páginas de Educación*. Año 1, N° 1, pp. 19-33.
- Martínez, M. F., Sánchez, J. N. G., de Caso Fuertes, A., Redondo, R. F., & Gundín, O. A. (2006). El aprendizaje basado en problemas: revisión de estudios empíricos internacionales. *Revista de educación*. Vol. 341. pp. 397-418.
- Maza, M. (2015). El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en la enseñanza de la asignatura de Biología (Tesis de maestría). Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, Tuxtla, Chiapas.
- Moral Santella, C. (2006). “Criterios de validez en la Investigación Cualitativa actual”. En *Revista de Investigación Educativa*. Vol. 24, N° 1. pp. 147-164.
- Morales Castro, C y Torres Balcázar, A. (2015). Aprendizaje Basado en Proyectos para el Desarrollo de Competencias. En *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*. Vol. 1 (4).
- Morales Vallejo, P. (2009) “*La evaluación formativa.*” En Morales Vallejo, P. Ser profesor: una mirada al alumno. Guatemala: Universidad Rafael Landívar. pp. 41-98. Madrid, España.
- Morales, P. & Landa, V. (2004). Aprendizaje basado en problemas. *Theoria*, 13(1).
- Perkins, D. (1997). Las aulas: El papel de la inteligencia repartida. En “*La Escuela Inteligente. Del adiestramiento de la memoria a la educación de la mente*”. Barcelona, España. Ed. Gedisa.
- Perkins, D. (1997). Motivación: La economía cognitiva de la educación. El examen equivocado. En “*La Escuela Inteligente. Del adiestramiento de la memoria a la educación de la mente*” (pp. 172 – 176). Barcelona, España. Ed. Gedisa.
- Prieto Navarro, L. (2006). “Aprendizaje activo en el aula universitaria: el caso del Aprendizaje Basado en Problemas”. *Misceláneas Comillas*. Vol. 64 (124). pp. 173-196. Universidad Pontificia Comillas. Madrid.
- Ravela, P. Picaroni, B. & Loureiro, G. (2017). ¿Cómo mejorar la evaluación en el aula?: Reflexiones y propuestas de trabajo para docentes. Montevideo, Uruguay. Grupo

Magro

- Real, A. (2015). "Imágenes Educativas". Almería, España. Recuperado de <http://www.imageneseducativas.com/aprendizaje-basado-en-proyectos-vs-aprendizaje-basado-en-problemas/>
- Ríos, D. (2007). "Sentido, criterios y utilidades de la evaluación del Aprendizaje Basado en Problemas". Educación Media Superior. Vol 21 (3). Universidad de Santiago de Chile. Recuperado de http://bvs.sld.cu/revistas/ems/vol21_3_07/ems04307.html#cargo
- Rodríguez, S. (2014). "El Aprendizaje Basado en Problemas para la Educación Médica: sus raíces epistemológicas y pedagógicas". Revista Med. Vol 22 (2). pp. 32-36. Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá, Colombia. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=91039150004>
- Salgado Lévano, A. C. (2007). Investigación cualitativa: diseños, evaluación del rigor metodológico y retos. En *Liberabi*. Vol 13(13). pp. 71-78. Universidad de San Martín de Porres.
- Sanmartí, N. & Alimenti, G. (2004). La evaluación refleja el modelo didáctico: análisis de actividades de evaluación planteadas en clases de química. En *Educación Química*. Vol 15(2). pp. 120-128. Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de <http://revistas.unam.mx/index.php/req/article/view/66198/58109>
- Santiago, R. (2013). "The Flipped Classroom". Recuperado de <https://www.theflippedclassroom.es/aprendizaje-basado-en-problemas-o-aprendizaje-basado-en-proyectos-2/>
- Santos Guerra, M.A. (1993). "Los abusos de la evaluación". En SANTOS GUERRA, M. A.: *La evaluación, un proceso de diálogo, comprensión y mejora*. Ed. Aljibe, Archidona.
- Santos Guerra, M. Á. (1999). *Sentido y finalidad de la evaluación de la Universidad*. Revista *Interuniversitaria de formación del profesorado*, (34). pp. 39-59.
- Santos Guerra, M.A. (2000) "Evaluación educativa. Un proceso de diálogo, comprensión y mejora". Ed. Magisterio del Río de la Plata. Tercera Edición.
- Santos Guerra, M. A. (2003). *Dime cómo evalúas y te diré qué tipo de profesional y de persona eres*. Revista *Enfoques Educativos*, 5(1). pp. 01-15.
- Soubirón, E. (2005). *La aplicación de las Situaciones Problemáticas Experimentables (SPE) como estrategia didáctica del aprendizaje de la Química*. Guía para el Docente.

- Stake, R. (1999). *Investigación con estudio de Casos*. Madrid. Morata. Segunda Edición.
- Tiramonti, G. (2005). *La escuela en la encrucijada del cambio epocal*. Educação & sociedade, 26(92).
- Trillo Alonso, F. (2002). “*Evaluación*”. Barcelona, España. Ed. Praxis
- Valverde, X. (2017). La evaluación tradicional vs evaluación alternativa en la FAREM-Carazo. En *Revista Torreón Universitario*. vol. 15. pp 75-82. Universidad Autónoma de Nicaragua, Managua. Recuperado de: <http://www.revistasnicaragua.net.ni/index.php/torreon/article/view/3862>
- Vasilachis I. (Coord). (2006). “Estrategias de Investigación Cualitativa”. Capítulo 2. Ed. Gedisa.
- Yuni, J. & Urbano, C. (2006). *Técnicas para investigar y formular proyectos de investigación*. Córdoba, Argentina. Editorial Brujas.
- Zabala, M. (1991). Principios del diseño curricular. En “*Diseño y desarrollo curricular*”. Capítulo II. Madrid. Narcea S.A. de Ediciones, 4ta. Edición.

Videos online

- Blejmar, B. (2013, Agosto 4). Postítulo en Conducción y Gestión Educativa - Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba [Archivo de video]. Publicado por Hugo Petenatti. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=YtYLgf2KsWs>
- Furman, M. Plan Ceibal (2019, Mayo 9). La chispa del aprendizaje profundo [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=IG9AEhJIEGY>
- Furman, M. TEDx Talks (2015, Mayo 4). Preguntas para pensar [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=LFB9WJeBCdA>
- Robinson, K. (2011, Abril 23). Cambiando paradigmas – Doblado al español- [Archivo de video]. Publicado por gudazoo69. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=g8J4LqQPy0M&t=614s>

ANEXOS

ANEXO 1

Guion de la entrevista a docentes

GUION DE ENTREVISTAS A DOCENTES

1. ¿Qué tipos de trabajos de evaluación propone Ud. en el aula?
2. ¿Y al momento de las evaluaciones semestrales, qué tipos de trabajos de evaluación plantea?
3. Para la elaboración de las diferentes actividades de evaluación, ¿Cuáles aspectos o consideraciones de la circular 3271/3280, donde constan pautas de Inspección al momento de evaluar, tiene Ud. en cuenta? ¿Qué otros elementos tiene presente al momento de elaborar propuestas de evaluación escrita?
4. ¿Cuáles aspectos de su tarea docente considera Ud. que la hacen enmarcar en el modelo de ABP?

En relación a la respuesta anterior, y teniendo en cuenta que el docente enmarque su propuesta de trabajo en el ABP:

5. ¿Cuáles son los principales aspectos a favor de la metodología al momento de la evaluación?
6. ¿Cuáles son las principales dificultades? ¿Qué estrategias desarrolla para sobreponerse a ellas?
7. ¿Cómo pondera en la calificación final de los estudiantes el trabajo en proyecto/problemas?
8. A modo de reflexión final. ¿Cómo percibe la postura de sus estudiantes frente a la propuesta que le presenta? Comparativamente, ¿qué aspectos podría destacar entre esta metodología respecto a otras metodologías trabajadas anteriormente?

ANEXO 2

Sistematización de las respuestas de los docentes participantes

Sistematización general de respuestas a cada pregunta de la entrevista

Pregunta 1: ¿Qué tipos de trabajos de evaluación propone Ud. en el aula?

Entrevistado	Evidencia de respuesta ¹⁷
Docente D1	Los trabajos pasan, muchas veces, por evaluaciones escritas con diferentes estructuras. Muchas veces trato de evaluar, por ejemplo, no la parte de memoria de los conceptos sino que trato de enfocarme en la aplicación, en la vida práctica o real de ese concepto.
Docente D2	No hago un trabajo de evaluación un día como una especie de cuestión puntual, sino que son los trabajos que desarrollo en la cotidianidad, voy atendiendo cosas y yo creo que eso es evaluar.
Docente D3	...hacen presentaciones,... mucho trabajo en equipo, de razonamiento o de interpretación,... fichas individuales y grupales.
Docente D4	Defensas orales... Trato por lo menos que haya uno o dos en el año, ya sea de búsqueda de información o con respecto investigaciones propias de ellos.
Docente D5	Todas esas cosas que parecen pequeñitas pero que son enormes, son herramientas que a él después, a lo largo del año o en otros cursos, le va a servir ...evalué, es decir, la actividad que el alumno hacía manipulando materiales en el laboratorio, la búsqueda de información, el planteo de hipótesis y preguntas y ver si podían buscar respuestas, preguntas de un tema determinado.
Docente D6	Propongo tareas domiciliarias, escritos, actividades grupales, y propongo actividades donde empiezo a trabajar algunos de los aspectos que después me van a servir para que ellos empiecen a construir el proyecto de investigación.

Tabla N°14. Compilado de respuestas a Pregunta 1

Fuente: Elaboración propia

¹⁷ Se toma como evidencia la selección textual de algún pasaje de la misma.

Pregunta 2: ¿Y al momento de las evaluaciones semestrales, qué tipos de trabajos de evaluación plantea?

Entrevistado	Evidencia de respuesta
Docente D1	<p>...habitualmente me gusta que un proyecto en su elaboración y su estructura sea el segundo parcial.</p> <p>La carpeta que se entrega el último día ya está evaluada previamente porque hubo instancias de orales, que yo las tomo como orales o como notas de escrito, donde ellos tienen que explicar el procedimiento.</p>
Docente D2	<p>Nosotros recreamos desde la investigación, que es la médula del trabajo, las distintas fases de la investigación superpuestas con los temas del curso.</p> <p>... trabajar en dos planos el intercambio gaseoso de los insectos que es lo que está en el programa y cómo se hace un marco teórico y ahí lo vincule. Entonces -por ejemplo- a ese proceso yo le podría haber dado el carácter de prueba semestral.</p>
Docente D3	<p>La primer prueba semestral,... es un proyecto de investigación de corto plazo y sobre una temática elegida por ellos vinculada al programa.</p> <p>Y en la segunda evaluación hicimos una modalidad escrita de parcial pero muy parecida a lo que se hacen los PALP y en los trabajos grupales.</p>
Docente D4	<p>...en la primera evaluación semestral, lo que les propongo es la elaboración de un proyecto, donde yo entiendo el proyecto como en ciencias, ¿no? O sea el proyecto es aquello que yo elaboro para salir a “cazar el oso”, para conseguir los medios para poder hacer mi investigación...</p> <p>Y la segunda evaluación, generalmente va a consistir en ejecutar ese proyecto y va a ser algún formato de comunicación científica...</p>
Docente D5	<p>El primer parcial fue la entrega de pequeños proyectos a partir de una salida didáctica.</p> <p>Y el segundo parcial fue hacer ese mini proyecto y entregar un material laboratorio</p>
Docente D6	<p>Una es una prueba más tradicional en el sentido de que es una prueba</p>

	<p>escrita basada en situaciones o por lo menos intento que no se tengan que responder de forma memorística... Se solicita también en las evaluaciones semestrales, son avances de cómo van con el proyecto. Y en la segunda prueba es la entrega final del proyecto.</p>
--	---

Tabla N°15. Compilado de respuestas a Pregunta 2

Fuente: Elaboración propia

Pregunta 3: Para la elaboración de las diferentes actividades de evaluación, ¿Cuáles aspectos o consideraciones de la circular 3271/3280, donde constan pautas de Inspección al momento de evaluar, tiene Ud. en cuenta? ¿Qué otros elementos tiene presente al momento de elaborar propuestas de evaluación escrita?

Entrevistado	Evidencia de respuesta
Docente D1	<p>...trato de mechar el estilo de preguntas o de ítems.</p> <p>...siempre tengo que dejar margen para la redacción y para que trabajen las habilidades de expresarse.</p>
Docente D2	<p>...muchas veces me fío en el olfato de algo que me desafíe a mí y supongo que los desafiará a ellos.</p> <p>... pienso en posibles disparadores que puede ser un texto, y si es un texto de un libro lo tomo como hipótesis y ya enseño a sospechar de ese autor...</p>
Docente D3	<p>...la propuesta de proyecto está buena pero no puede ser la única manera -me parece-, sino que tenés que variar. Hay un montón de formas diversas de trabajar en clase.</p> <p>En general busco actividades que sean bien aplicables, concretas y que sirvan para reflexionar sobre cosas que pasan todos los días.</p>
Docente D4	<p>...en primer lugar busco que sea coherente con lo que se haya trabajado y en segundo lugar que me ayude a ver si la apropiación que pudo haber de las temáticas que se estén trabajando. Que la propuesta incluya aspectos que me permitan evaluar producción escrita u oral...</p>

Docente D5	<p>...particularmente no me interesa que memoricen nada, si tiene que haber contenidos...</p> <p>...que eso que voy a armar sea variado. Que sea inclusivo para todos los tipos de alumnos que yo tengo, que esa propuesta además de ser escrita tenga el desarrollo de otras inteligencias como puede ser la motricidad.</p>
Docente D6	<p>...la evaluación no puede ser algo diferente a lo que uno viene trabajando en clase, es decir que tiene que estar relacionado con los objetivos que vos te planteas.</p> <p>...En general trato de hacer pruebas variadas en el sentido de que la resolución de ejercicios sea diferente... intento que ellos mejoren en el momento de escribir así como también en su oralidad.</p>

Tabla N°16. Compilado de respuestas a Pregunta 3

Fuente: Elaboración propia

Pregunta 4: ¿Cuáles aspectos de su tarea docente considera Ud. que la hacen enmarcar en el modelo de ABP?

Entrevistado	Evidencia de entrevista
Docente D1	<p>...pensar distinto y saber que la clase no es un solo tema ya que tenemos tres o cuatro proyectos simultáneamente y que no tienen nada que ver, de repente, con el lugar en el programa en el que están sino que están salpicados...</p>
Docente D2	<p>...el tema de momento pasa a un segundo plano, el tema del día o el concepto que estamos abordando o el vuelo del insecto, ya no es sino que es la excusa para buscar otra cosa.</p> <p>... me imagino que en el cerebro tenemos los conocimientos aislados y cuando aprendemos descubrimos los puentes que los unen... Pero los conocimientos son una cantidad de información que no dice nada, lo que dice es el puente.</p>

Docente D3	...creo que trabajo por proyectos por una cuestión básica, que surge de un problema y es algo que a partir de ese cuestionamiento que los “gurises” se hacen, hay más motivación que darles un tema muy teórico... hay cosas que hoy por hoy la sacan de internet y ya la saben, entonces está bueno generar instancias de reflexión.
Docente D4	Creo que mis clases son bastante tradicionales y uso algunos aspectos de trabajar en proyectos que me dan cierta libertad, siento yo.
Docente D5	...se parte de la motivación del alumno o de una problematización, es decir, parto de eso pero, además, parto de su interés y trato que sea atractivo.... mi trabajo está enfocado a lo que al alumno le interesa, trato de generarle la curiosidad de saber.
Docente D6	En los grupos de prácticos pueden trabajar algún elemento del proyecto, por ejemplo tabla de datos. Entonces a medida que yo voy trabajando eso y ellos van visualizando cómo hacerlo en su proyecto.

Tabla N°17. Compilado de respuestas a Pregunta 4

Fuente: Elaboración propia

Pregunta 5: ¿Cuáles son los principales aspectos a favor de la metodología al momento de la evaluación?

Entrevistado	Evidencia de respuesta
Docente D1	...el armar, el aprender a establecer las famosas preguntas investigables, las hipótesis, la observación, o sea todos esos elementos, que no interesa mucho a veces el tema en sí que trabajaron sino la metodología, o sea el proceso que le lleva.
Docente D2	No es fácil, es lo más difícil que hay. Pero creo que es tan amplio que eso es lo que lo hace atractivo y apasionante. No es un sendero marcado previamente que vos transitas con seguridad, no hay ninguna seguridad, no hay ninguna certeza. Entonces yo digo que lo que lo hace interesante al aprendizaje basado en proyectos es la amplitud, eso que te abren mil facetas donde vos aprendes dos o tres conocimientos y hace como una polea de transmisión donde aparecen mil conceptos más gracias a que conociste o aprendiste en la cosa.

Docente D3	Una de las cosas que me ayuda, es que a partir de lo que los “gurises” razonan, intuyen, o buscan; de alguna manera son todas herramientas para vos poder abordar un montón de temas... no es repetir conceptos que yo leí o que mande a estudiar y lo leyeron, simplemente tratan de aplicar algo y sacan un montón de conclusiones que después la podemos tomar como parte del inicio de lo teórico.
Docente D4	...me permite evaluar cosas más allá de lo conceptual con otra propiedad... me permite ver cómo ellos se autogestionan más que una evaluación tradicional, dónde no puedo ver eso...también veo que se desencadena con este tipo de actividades es que en lo emocional y en lo afectivo uno se relaciona diferente con los chiquilines porque se dan instancias, generalmente, donde uno se pone de manera más horizontal en el vínculo con ellos.
Docente D5	...trabajo con los intereses de los alumnos, desarrollo autonomía del alumno y del docente, utilización de otras herramientas para evaluar que son más objetivas y la cercanía con el alumno, porque yo antes daba clase los 90 minutos y me iba, ahora estoy mucho más conectada, y el uso de la tecnología en el medio, qué es fundamental eso. Ellos adquieren otras herramientas y a su vez también ellos me enseñan a mí a utilizar herramientas que yo antes no sabía
Docente D6	Me ayuda en el sentido de que cuando vamos a evaluar primero marcamos pautas, qué cosas vamos a evaluar de este trabajo. Por ejemplo, cuando tienen que hacer la presentación oral del proyecto tenemos una rúbrica dónde están marcadas las pautas que voy observar, yo se las comparto previamente y las leemos para que ellos sepan qué se va a evaluar.

Tabla N°18. Compilado de respuestas a Pregunta 5
Fuente: Elaboración propia

Pregunta 6: ¿Cuáles son las principales dificultades? ¿Qué estrategias desarrolla para sobreponerse a ellas?

Entrevistado	Evidencia de respuesta
Docente D1	<p>...muchas veces termino haciendo clases expositivas en el aula porque hay temas que no sé otra forma o no se me ocurre...</p> <p>...me exige a veces estar preguntando cosas que las respuestas pueden ser múltiples porque no hay respuestas únicas para algunas preguntas que yo hago... no sé si llamarlo dificultad o ganancia, me parece.</p>
Docente D2	<p>...sigo teniendo muchísimas dificultades pero ya desde otro plano. Yo tuve que aceptar que no iba a las clases con la certeza que estaba acostumbrado.</p> <p>Nos dimos cuenta que no podemos hacer un proyecto con un grupo y después el resto del programa como una clase tradicional, entonces tenemos que replantear todo el programa.</p>
Docente D3	<p>...la principal dificultad mía es mi desorden; soy muy desordenado y me cuesta, justamente, enfocarme en las entregas. Y... tengo problemas de redacción... Yo solamente veo si está bien el contenido pero después toda la estructura la arman con la profesora de español.</p>
Docente D4	<p>...la formación teórica, creo que es un debe que dificulta el abordar de esa manera el trabajo.</p> <p>...requiere muchísimo más tiempo que la forma tradicional y eso termina multiplicando el trabajo</p>
Docente D5	<p>...en un primer momento a mí me generó temor, me generó inseguridad.</p> <p>...la soledad al momento de trabajar. A mí me encantaría que el trabajo en esta metodología fuera interdisciplinario.</p>
Docente D6	<p>...lograr involucrarlos a todos... y eso a veces cuesta.</p> <p>Otra de las cosas que cuesta también es que todos trabajen por igual.</p>

Tabla N°19. Compilado de respuestas a Pregunta 6.

Fuente: Elaboración propia.

Pregunta 7: ¿Cómo pondera, en la calificación final de los estudiantes, el trabajo en proyecto/problemas?

Entrevistado	Evidencia de respuesta
Docente D1	Bueno, tiene mucha y poca. Mucha cuando se entusiasmó el grupo digamos en trabajar en proyectos, cuando yo logré entusiasmarlos... En los grupos donde no se logra eso o son muy pocos estudiantes los que se prenden a eso, bueno, tengo que recurrir a no considerarlo y tomar en cuenta otras instancias de evaluación pero ya más tradicionales.
Docente D2	En realidad no lo sé, no tengo una cuenta matemática o está todo teñido por la empatía, no lo sé.
Docente D3	Bueno; entre proyecto de investigación, trabajo en equipo y todos esos problemas debe ser como un 80% promedio final y el otro 20% es lo que hace la diferencia desde el punto de vista individual.
Docente D4	Generalmente, como estos trabajos son en grupo, ese informe o ese póster es un porcentaje de la evaluación y hay una defensa oral del trabajo, donde yo discrimino lo que cada uno hace individualmente...
Docente D5	...lo negocio con ellos, un 50% es la calificación del proceso donde se incluye todo su trabajo...
Docente D6	El 50% es de proyecto y el otro 50% sería una construcción. ...Yo miro el desarrollo que tuvo el estudiante durante todo el año...

Tabla N°20. Compilado de respuestas a Pregunta 7

Fuente: Elaboración propia

Pregunta 8: A modo de reflexión final. ¿Cómo ve la postura de sus estudiantes frente a la propuesta que le presentas? Comparativamente, ¿qué aspectos podría destacar entre esta metodología respecto a otras metodologías trabajadas anteriormente?

Entrevistado	Evidencia de respuesta
Docente D1	Yo creo que es tan variable como estudiantes tengamos. Me ha pasado de estudiantes que no los atrae y cuesta enormemente tratar de involucrarlos... hasta otros extremos donde se entusiasman de tal manera que lo hacen con muchas ganas... En cuanto a que logran entender bien la metodología, se han logrado muy buenos resultados.
Docente D2	...ahora es más probable que hayan tenido experiencias con otros docentes en años anteriores. Yo creo que los “gurises” una vez que vivencian esto, se empiezan a dar cuenta que el hecho de saber no era aquello de repetir y recordar sino que es más complejo que eso, es aplicar, hacer, adaptar a lo que la vida te propone.
Docente D3	...de las cosas principales que aporta, es la autonomía... ...capaz que el aprendizaje a partir de un proyecto, a partir de una temática sola, de acuerdo a cómo está planteada la educación, no abarca todo lo que se podría trabajar pero sí le da herramientas o competencias para que el “guri” más o menos pueda guiarse en su proceso y pueda crear nuevas estrategias para resolver situaciones.
Docente D4	Creo que esta metodología hace la tarea más amena y a la vez más desafiante...
Docente D5 ¹⁸	...los alumnos aprendieron a ser resilientes y a trabajar en equipo. Se tienen más en cuenta los intereses del alumno que en la otra modalidad; hay más libertad en el momento de trabajar, porque uno con la fundamentación puede modificar los contenidos y moverlos de acuerdo al interés del alumno.
Docente D6	A mí me parece que antes también lo hacíamos...Quizás ahora

¹⁸ Las evidencias planteadas en este caso son extraídas de otros pasajes de la entrevista ya que esta pregunta no se realizó al docente.

	<p>está más explícito y tenés pautas para hacerlas más evidentes a esas competencias.</p> <p>...hay estudiantes que se entusiasman de tal forma con el proyecto y eso lleva a que se genere más curiosidad y que sigan buscando y sigan leyendo y entonces uno dice “pa’, ¡todo lo que buscaron!”...</p>
--	--

Tabla N°21. Compilado de respuestas a Pregunta 8

Fuente: Elaboración propia