



UNIVERSIDAD DE SAN ANDRÉS

ESCUELA DE EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

Tesis de Maestría

Desde los Núcleos de Aprendizajes Prioritarios hasta las evaluaciones de clase.
Estudio de la alineación curricular en la asignatura Ciencias Naturales. Provincia de
Salta, Argentina.

Manente Mayra Ileana

Directora: Dra. Melina Furman.
Codirector: Dr. Ezequiel Gómez Caride
Buenos Aires, Junio 2023

A mis abuelos Miroslav y Sonia.

A mi hija Emma Jazmín.



Universidad de
San Andrés

AGRADECIMIENTOS

Al programa de becas de la Universidad de San Andrés que me permitió acceder a una formación de posgrado repleta de grandes referentes.

A Melina que siempre me recibió y acompañó con sinceridad y calidez.

A Ezequiel por su paciencia y buena predisposición al acompañar.

A mi mamá y hermanas que siempre me alentaron a seguir y escucharon mis quejas.

A mi esposo, sin él esta tesis no hubiese sido posible. Me acompañaste, escuchaste y guiaste en todo momento.



Universidad de
San Andrés

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	2
MARCO TEÓRICO.....	8
El docente como agente de traducción.....	10
La planificación como herramienta ante la complejidad.....	13
Mecanismos de control en el proceso de traducción del currículum.....	14
Dimensiones del currículum en el campo de la práctica	16
La alineación curricular.....	18
ESTADO DEL ARTE.....	22
Antecedes centrados en los métodos de alineación.....	22
Antecedentes de Alineación en Ciencias.....	24
Características del currículum de Ciencias Naturales prescripto en la región	26
Características del currículum de Ciencias Naturales implementado en la región.....	27
Cobertura de contenidos.....	28
Enfoques de enseñanza.....	30
Las evaluaciones que tienen lugar en clase	31
CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN Y METODOLOGÍA	35
Estructura del sistema educativo de la provincia de Salta.....	35
Definición del Diseño Curricular Provincial.....	37
El ingreso del diseño curricular a las instituciones educativas.....	39
Objetivos de la Investigación	41
Metodología: Tipo de estudio y enfoque.....	42
Metodología: Criterios de selección de los casos.....	42
Metodología: Recolección de datos	43
Metodología: Análisis de los datos	45
DEL CURRÍCULUM PRESCRIPTO A LA PLANIFICACIÓN ANUAL	51
De los Núcleos de Aprendizajes Prioritarios al Diseño Curricular de Salta	51
Del Diseño Curricular a la Planificación anual docente.....	53
Contenidos planificados de Biología.....	54
Contenidos planificados de Astronomía y Geología.....	56
Contenidos planificados de Química y Física	58
Sobre las competencias científicas.....	60
Alineación entre los contenidos prescriptos y planificados	60
DE LA PLANIFICACIÓN ANUAL A LA CLASE DE CIENCIAS NATURALES	66
Contenidos de Biología abordados en clase	67

Contenidos de Astronomía y Geología abordados en clase	70
Contenidos de Química y Física abordados en clase	72
Alineación entre actividades de clase y contenidos planificados	73
LAS EVALUACIONES EN CLASE DE CIENCIAS	81
Contenidos planificados y evaluados de Biología.....	82
Contenidos planificados y evaluados de Astronomía y Geología.....	84
Contenidos planificados y evaluados de Química y Física	86
Alineación entre contenidos planificados y contenidos evaluados	88
Alineación entre actividades de clase y evaluados.....	91
Contenidos de Biología abordados y evaluados en clase	91
Contenidos de Astronomía y Geología abordado y evaluados en clase	94
Contenidos de Química y Física abordados y evaluados en clase.....	95
ALINEACIÓN CURRICULAR EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	102
CONCLUSIONES	109
Sobre los contenidos prescriptos y planificados.....	109
Sobre la planificación anual y las actividades de clase	113
Sobre las evaluaciones y la planificación anual	115
Sobre las evaluaciones y las actividades de clase	117
Sobre la alineación curricular en el área de ciencias naturales	119
APÉNDICE	124
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	131

Nota sobre la utilización del lenguaje, que se pretende no excluyente

La elaboración de este proyecto de tesis se encuentra atravesada por un contexto en el cual se hace cada vez más visible que el lenguaje crea y reproduce estereotipos y estructuras de exclusión y discriminación vinculadas, pero no limitadas, a los géneros. Fue mi intención evitar expresiones sexistas y discriminatorias, y utilizar, cuando esto no afectara la comprensión del texto, términos impersonales y/o no marcados genéricamente. Sin embargo, considerando que nos encontramos en un proceso de transición, donde no se han establecido consensos respecto a cómo saldar dichas cuestiones, es posible que esta intención resulte aún insuficiente.



Universidad de
San Andrés

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

A comienzos de siglo tuvieron lugar en la región Latinoamericana una serie de reformas que junto con la proliferación masiva de herramientas de acción pública, conformaron cambios decisivos en torno a los instrumentos de política educativa (Rivas y Sánchez, 2020). Entre estas se encuentran las reformas curriculares, las cuales implementaron materiales curriculares prescriptivos que buscaban direccionar la enseñanza, junto con ampliaciones de los diseños curriculares existentes volviéndolos extensos de contenido. Estas reformas resultaron contradictorias, dado que pretendían contemplar la enseñanza de competencias y abordajes constructivistas sin abandonar la estructura disciplinar ya existente (Rivas y Sanchez, 2016).

Las evaluaciones estandarizadas, por su parte, fueron adquiriendo cada vez mayor presencia en los sistemas educativos a nivel global. A modo de ejemplo, encontramos que fue en el año 2000 donde tuvo lugar el primer estudio del Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (siglas en inglés, PISA) (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2001), o la sanción de la ley conocida como *No Child Left Behind* en el año 2001 en los Estados Unidos de América. Mientras tanto en Latinoamérica, marcada por el pasaje de la descentralización característica de los años 90 a la recentralización de los ministerios de educación, se crearon evaluaciones de calidad, las cuales fueron un dispositivo privilegiado por varios países colocando a la regulación en el centro de la enseñanza (Dussel, 2005; Coria, 2009; Ravela, 2009; Rivas y Sanchez, 2016; Rodrigo, 2019).

Diferentes pruebas internacionales, regionales y nacionales, han ido arrojado evidencia concreta del déficit en el rendimiento de los estudiantes de la región en las áreas de ciencias (Valverde y Näslund-Hadley, 2010). El Estudio Regional Comparativo y Explicativo (ERCE), llevado a cabo en 2019, evaluó aprendizajes derivados del cruce de cinco dominios de conocimiento científico (Cuerpo humano y salud; Ciencias, tecnología y sociedad; La Tierra y el sistema solar; Energía y materia y Seres vivos, ecología y medioambiente) y tres grupos de habilidades (reconocer información científica, analizar y aplicar conocimiento científico y producir, transferir y evaluar conocimiento científico) en niños de 6to grado primaria y, en promedio, el 85,9% de los estudiantes argentinos se encontró en los dos niveles más bajos de rendimiento (Niveles

I y II) (UNESCO, 2021); los resultados de Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS), prueba basada en contenidos curriculares destinada a niños de 10 años, mostraron que la Ciudad Autónoma de Buenos Aires se ubica por debajo del promedio global. Por otro lado, a nivel nacional las pruebas Aprender 2017 (las más recientes realizadas en el nivel primario) arrojaron como resultado que el 32,5% de los estudiantes participantes, de sexto grado primaria, no alcanzaron desempeños en los dos mejores niveles posibles (satisfactorio y avanzado) (Furman, 2019), mientras que la muestra de Aprender 2019 suministrada en 5to y 6to año del nivel secundario en siete jurisdicciones (Provincia de Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Salta, Corrientes, Misiones, Chubut y Mendoza) arrojó que el 25,5% de los estudiantes participantes no alcanzaron desempeños en los dos mejores niveles posibles (Secretaría de Evaluación e Investigación Educativa, 2022). Los resultados no implican la ausencia total de mejoras, pero sí un progreso lento si se pretende alcanzar los niveles educativos de países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (Rivas y Sanchez, 2016; Furman, 2020).

Valverde y Näslund-Hadley (2010) sostienen que tradicionalmente en toda la región de América Latina y el Caribe, las habilidades y destrezas de Matemática y Ciencias Naturales han recibido menos atención que las destrezas de lectura. Pero esto no sería suficiente para justificar los resultados, al menos en Argentina, donde se promulgaron en el año 2004 los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios (NAP), marco curricular mínimo obligatorio a nivel nacional, en los cuales las áreas de Matemática y Ciencias Naturales formaban parte. Otra objeción podría ser la falta de alineación entre los contenidos curriculares de los países latinoamericanos con los estándares valorados internacionalmente, pero contamos con estudios comparativos que señalan que esto no ocurre (Furman, 2020). Por lo tanto, se encuentra cierta distancia entre lo que se promueve desde las políticas curriculares, y lo que sucede en las aulas en torno a la enseñanza de las Ciencias Naturales (Perassi, 2008; Furman, 2020).

A nivel internacional se promulga una necesidad de alfabetización científica y tecnológica vinculada al ejercicio de la ciudadanía democrática (Acevedo Díaz, Vázquez Alonso y Manassero Mas, 2003; OECD, 2006). Tedesco (2006) agrega que la disminución de vocaciones científicas podría concebir una crisis, donde no se podría satisfacer la demanda de personal científico técnico en una sociedad orientada a la innovación, quedando la actividad científica concentrada en unos pocos países. Para asegurar el acceso al conocimiento como compromiso ético que pretende disminuir la

exclusión y terminar con la concentración del conocimiento, que significa concentración del poder (Flotts et al., 2016), se postula que debería tener lugar la enseñanza de Ciencias en niveles obligatorios, o básicos, dado que son los únicos a los cuales tienen acceso los sectores más desfavorecidos (Tedesco, 2006).

Recapitulando, en Argentina contamos con una necesidad concreta de enseñar Ciencias en niveles obligatorios como lo es el nivel primario, contamos con lineamientos curriculares que respetan los estándares internacionales establecidos para el área, pero aun así los resultados de evaluaciones estandarizadas muestran rendimientos bajos. Cabe entonces preguntarse por la instancia de instrucción, o lo que Näslund-Hadley et al. (2012) han denominado “la caja negra del aula”.

El análisis acerca de cuáles son los contenidos que efectivamente se abordan con mayor frecuencia en las clases de Ciencias Naturales, cuáles se evitan y por qué motivos, se trata de un campo de estudio en incipiente desarrollo cuya importancia es clave para informar políticas de adecuación curricular (Coria, 2009; Furman, 2020). Como aporte al campo la Escuela de Educación de la Universidad de San Andrés llevó a cabo un proyecto de investigación titulado “La gobernabilidad pedagógica del sistema educativo argentino: un estudio comparado provincial”. Su objetivo fue el de analizar los mecanismos de gobierno de los sistemas educativos del país (tanto a nivel nacional como jurisdiccional) y su incidencia sobre las prácticas pedagógicas al interior de las aulas del nivel primario, con un foco particular en las áreas de Ciencias Naturales y Lengua. El universo de estudio estuvo compuesto por seis jurisdicciones (Buenos Aires, Córdoba, Formosa, Mendoza, Río Negro y Salta), seleccionadas a partir de la diversidad regional, representatividad de distintos niveles de desarrollo económico y la continuidad de las agendas de gobierno. El trabajo de campo se llevó a cabo en 2019 por integrantes del proyecto y desplegó una combinación de estrategias de recolección: análisis documental de planificaciones, proyectos institucionales y otros materiales escritos vinculados con la práctica de la enseñanza; entrevistas semiestructuradas a docentes y directivos; y registros fotográficos de cuadernos de clase de estudiantes de 4to grado. Esta investigación resulta una contribución a dicho proyecto.

Entendiendo a la alineación curricular como un concepto general que surge de la interacción del currículum prescripto, implementado y evaluado (Aldana Bueno, 2015), se determinó el grado de alineación curricular en la asignatura Ciencias Naturales de 4to grado primaria, teniendo en cuenta lo abordado en cinco escuelas de Salta durante el ciclo lectivo 2019. El estudio se centró en el grado que da comienzo al segundo ciclo

del nivel primario (4to) dado que en esta instancia los estudiantes manejan rutinas escolares, comienzan a demostrar capacidad de abstracción, responsabilidad e independencia, permitiendo a los docentes realizar actividades de mayor nivel de complejidad en comparación con el primer ciclo (Canabal Cancela, 2015). La selección de la jurisdicción radicó en el hecho de que la provincia de Salta forma parte del grupo minoritario de provincias que han modificado su pauta curricular en el período posterior a la aparición de los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios en el año 2004 (Lavia, 2004) y, en el hecho de que en las últimas pruebas Aprender de Ciencias Naturales la provincia se ubicó por debajo del promedio nacional de estudiantes en los niveles satisfactorio y superior (67,5%).

Los objetivos específicos de la investigación fueron: 1-Indagar el grado de alineación entre los contenidos prescriptos y los contenidos planificados en la asignatura Ciencias Naturales. 2- Indagar el grado de alineación entre las actividades de clase y los contenidos planificados en la asignatura Ciencias Naturales. 3- Indagar el grado de alineación entre las evaluaciones de aula, las actividades de clase y los contenidos planificados en la asignatura Ciencias Naturales. 4-Establecer la categoría de alineación curricular alcanzada en la asignatura Ciencias Naturales.

La metodología implementada fue una adaptación a la presentada en el trabajo *From Prescribed Curriculum to Classroom Practice: An Examination of the Implementation of the New York State Earth Science Standards* de los autores Contino y Anderson (2013), en el cual analizan las lecciones representativas de cada unidad de la asignatura Ciencias de la Tierra, y su respectivas evaluaciones, para 10 maestros del estado de Nueva York. Los instrumentos de análisis originales fueron traducidos, se recurrió a métodos cualitativos y cuantitativos para definir los puntajes de las categorías de alineación cuando originalmente estos eran definidos por expertos y dado que la propuesta fue pensada para un currículum basado en estándares existió la necesidad de buscar el equivalente de algunas de las variables de estudio en el currículum nacional.

Una de las limitaciones que se encontró en el análisis de datos radicó en que las entrevistas semiestructuradas realizadas a directivos y docentes fueron llevadas a cabo con anterioridad a la investigación, por lo tanto, las preguntas formuladas no se ajustaron a la totalidad de temáticas abordadas aquí.

Esta tesis se estructura de diversos capítulos que se mencionan a continuación: el capítulo 1 o Marco teórico presenta los principales conceptos que guiaron el trabajo, el capítulo 2 o Estado del arte, donde se presentan algunos de los trabajos del área que

identifican la vacancia de la investigación, el capítulo 3 o Contexto de la investigación y metodología, en el cual se describen algunos aspectos considerados relevantes respecto al contexto de elaboración del diseño curricular de la provincia de Salta y más en detalle la metodología implementada; los capítulos 4, o Del currículum prescripto a la planificación anual, 5 o De la planificación anual a la clase de ciencias naturales, 6 o Las evaluaciones en clase de ciencias y 7 o Alineación curricular en el área de Ciencias Naturales, presentan los resultados de cada objetivo específico, y finalmente el capítulo 8 o Conclusiones, el cual contiene las conclusiones y reflexiones finales de la investigación.



Universidad de
San Andrés

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

Los sistemas educativos son unidades complejas lo cual impone desafíos para la política educativa (Acuña y Chudnovsky, 2007), siendo uno de los principales la capacidad de influencia sobre lo que ocurre al interior de las aulas (Rivas, Mezzadra y Veleda, 2013).

Una de las concepciones de la política radica en su intencionalidad prescriptiva en tanto establece lo que las escuelas y maestros pueden hacer (Kogan, 1975). El Estado, bajo esta concepción, asume un rol determinante en la elaboración de políticas bajo la lógica de implementación lineal (*top-down*) por medio de actores cuyos roles están definidos (Bowe, Ball y Gold, 1992). Si llegado el caso, la política no logra su cometido, esto suele atribuirse a una falla gerencial en la implementación y no a la política en sí misma (Sutton, 1999; Miranda, 2011).

Esta definición de política asume al sistema educativo como homogéneo y homogeneizador, donde el gobierno se organiza como burocracia proponiendo normas universales e iguales para todos (Tenti Fanfani, 2004). En un contexto como este, las propuestas como las de Kogan (1975) cobran sentido, pero lo cierto es que:

Hoy el sistema está fragmentado y jerarquizado (tiende a reproducir las diferencias que caracterizan a una sociedad cada vez más desigual), es cada vez más policéntrico (además de masivo e inclusivo), los actores que juegan en el campo de la política educativa son más numerosos (...) y la diversidad reina en la sociedad y gana legitimidad (la diversidad cultural es un valor, un estado deseado y valorado en las sociedades actuales) (Tenti Fanfani, 2004: 53).

Esta mirada heterogénea y compleja del sistema educativo y las prácticas que tienen lugar en él, denota la necesidad de considerar a las políticas como “prácticas de gobierno”, entendiéndolas como relaciones de poder que se producen, reproducen y transforman en el nivel micro (prácticas pedagógicas), en el nivel meso (gestión y gobierno) y a nivel macro (regulación sistémica) (Rivas, 2015).

La estructura conceptual “el ciclo de políticas” (Bowe et al., 1992) enfatiza la complejidad de intereses e influencias resultando una contrapartida a la visión lineal y simplista de la implementación (Miranda, 2011; Beech y Meo, 2016). Este método¹, parte de la idea de que las políticas son hechas y re-hechas en tres distintos contextos de actividad social y discursiva. El contexto de influencia, es aquel donde distintos grupos de interés pugnan por incidir sobre la construcción de discursos políticos y políticas en sí mismas; el contexto de producción de los textos políticos, es donde las políticas se traducen en textos, que deben ser leídos en relación al tiempo y lugar y en relación a

¹ Se entiende al ciclo de políticas como un método, una manera de investigar y teorizar sobre las políticas, y no una descripción del proceso de elaboración de las políticas. (Mainardes y Marcondes, 2009 citado por Miranda, 2011).

otros textos relevantes; y finalmente el contexto de la práctica, donde las políticas son reinterpretadas y recreadas por los actores que las llevaran a cabo (Bowe et al., 1992; Lall, 2007; Miranda, 2011; Beech y Meo, 2016). Estos contextos no se conciben en forma secuencial o lineal, sino en una interrelación que permite el flujo de información en cualquier dirección (Miranda, 2011).

Si bien contamos con estructuras organizacionales más o menos estables, los contextos de influencia y producción de textos políticos deben analizarse desde la lógica del dinamismo (Appadurai, 2000 citado por Beech y Meo, 2016). El Estado que busca constituir y cambiar las prácticas educativas, elabora intervenciones textuales que constituyen el discurso oficial (texto político) y los hace llegar a las escuelas (contexto de la práctica) a veces hasta acompañados de materiales. Allí, sus actores (*practitioners*) traducirán, interpretarán y recrearán a los textos políticos. En función de la índole del texto: prescriptiva (*readerly*) o de significación evidente (*writerly*), sus lectores pueden conformarse en sujetos pasivos sin margen a la interpretación creativa; o bien, en sujetos activos que construyen un sentido de propiedad (Bowe et al., 1992; Miranda, 2011; Beech y Meo, 2016), basándose en sus biografías profesionales, contextos histórico, institucionales y sociales (Braun et al., 2011 citado por Beech y Meo, 2016).

Se considerará aquí al Estado como policéntrico, reconociendo tanto su centralidad en materia de políticas educativas como su articulación con otras organizaciones (Ball, 2012; Beech y Meo, 2016). Asumiendo que entre política y escuela existe un flujo de relaciones más o menos estables, que puede ser aprovechado por el Estado para la mejora sistémica de la educación (CIAESA, 2019), encontramos mecanismos recurrentes, con una lógica de intervención propia, que establecen distintos niveles de coerción sobre los actores e instituciones, denominados canales de comunicación masivos. Cuando los canales producen un efecto de encauzamiento de las acciones del sistema educativo, regulan prácticas y generan cierto control de los resultados se los denomina dispositivos de política (Rivas, 2015). Entre los hegemónicos de nuestro país, podemos mencionar al currículum, la legislación educativa, la formación y capacitación docente, la supervisión escolar, la distribución de materiales didácticos y/o libros de texto y los sistemas de evaluación y promoción de estudiantes (Rivas et al., 2013).

El currículum se considera el principal dispositivo de política educativa con el que cuenta el Estado, de todos los sistemas educativos modernos, dado que resulta altamente condicionante de las prácticas pedagógicas (Rivas et al., 2013; Feldman,

2010). Es un objeto que genera en torno de sí campos de acción diversos, donde múltiples fuerzas y agentes se expresan incidiendo sobre distintos aspectos de su configuración (Beauchamp, 1981, citado por Sacristán, 1991), pero aun así, ha sido, y sigue siendo, el núcleo central para conducir y estructurar el marco de contenidos y tiempos de la educación (Mølstad y Hansén, 2013), brindando información concreta sobre qué, cuándo y cómo enseñar y qué, cómo y cuándo evaluar (Coll, 2008) cumpliendo una doble función: unifica y regula las prácticas pedagógicas, evitando la arbitrariedad en la selección de lo que se enseña, al tiempo que encauza, modela y limita la autonomía del profesorado.

Hay que reconocer también que en el campo de la educación, el término “currículum” es polisémico. No se trata de un concepto sino de una construcción cultural e ideológica (Benavot, 2010), un proceso de construcción política cuyo sentido se concreta en los contextos socio históricos de su producción (Beltrán Llavador, 2010), por lo tanto, su significado depende de la tradición pedagógica de cada país y de la forma en la que estos organizan sus prácticas educativas. Como objeto social, el currículum es susceptible a muchas lecturas, interpretaciones y definiciones las cuales pueden conducir a consecuencias con implicaciones distintas (Gvirtz y Palamidessi, 2006).

Las intervenciones de política curricular obligatoria suelen presentarse bajo un carácter prescriptivo (Rivas et al., 2013), pero aun así existe una separación entre estas y las prácticas pedagógicas. Desde el ciclo de políticas, el currículum se considera un texto de significación evidente, lo que da lugar a la interpretación creativa por parte de los agentes de las instituciones educativas. Los agentes, como sujetos activos en la tarea de interpretación y puesta en marcha, tiene sus propias ideas en relación al qué, cuándo y cómo enseñar y qué, cómo y cuándo evaluar lo cual termina teniendo fuertes implicaciones en la puesta en práctica de la política, siendo una de las principales causas de esta separación entre lo que se espera desde el plano de la política educativa, y lo que efectivamente tiene lugar en las aulas (Sacristán, 1991; Goodson, 2003; Miranda, 2011; Rivas et al., 2013).

El docente como agente de traducción

La traducción del currículum como texto político no es realizada de forma aislada por un actor en particular, son varios los actores que aportan sus lecturas,

interpretaciones, ideas y creencias teniendo que establecer, o no, acuerdos entre sí para operar en la práctica. Los docentes, al quedar la tarea de enseñanza depositada en ellos se vuelven los agentes de traducción de mayor interés.

La enseñanza, se entiende como un proceso de construcción de sentido (*sense-making*) en el que continuamente se presentan dilemas a resolver que involucran elementos en tensión (Weik, 1995 citado por CIAESA, 2019, Anijovich y Cappelletti, 2020), haciendo de la práctica pedagógica algo fluido, fugaz, difícil de aprehender en coordenadas simples, y además complejo, ya que en ella se expresan múltiples, ideas y valores (Sacristán, 1991).

Como se mencionó, la tarea de traducción no surge en el vacío, sino que se basa en las biografías profesionales, contextos histórico, institucional y social (Braun et al., 2011 citado por Beech y Meo, 2016). Es por ello, que se optará por un modelo de análisis de las prácticas docentes que clasifica sus influencias en tres grupos de factores: internos, profesionales y contextuales (CIAESA, 2019). Estos no son los únicos, podrían agregarse dimensiones como el campo pedagógico de especialistas, el sector privado (Rivas et al., 2013), oportunidades de desarrollo profesional (Levin, He y Allen, 2013) o los múltiples propósitos y responsabilidades que se extienden del atender únicamente a las metas de aprendizaje de contenidos académicos (Remillard y Heck, 2014), pero aquí se optó por considerar aquellas con mayor alcance, masividad y permanencia.

Dentro de los factores de influencia internos se encuentran, las trayectorias escolares (CIAESA, 2019), las propias historias de vida (Zeichner y Gore, 1975), las creencias, entre otras. Pero estas últimas, entendidas como conocimiento práctico y concepciones epistémicas y pedagógicas sobre la enseñanza, ocupan un lugar central como moldeadores de acciones, en distintas medidas y formas (Levin et al., 2013). Con base en el cúmulo de investigaciones existentes, de índole teórico y empírico, se puede decir que las creencias funciona como filtro para la interpretación, marcos de abordaje de problemas y guías de acción, resultando ser compleja, variada y a su vez limitada por factores personales y de contexto (Posner, 2004). Las creencias se desarrollan y cambian con la experiencia docente y pueden ser influenciadas por la perspectiva sobre el conocimiento (fijo o cambiante), la incertidumbre, limitaciones externas, creencias morales, de género o epistemológicas, pero estas suelen resistirse al cambio, motivo por el cual, los estudiantes pueden egresar de su formación formal con las mismas creencias con las cuales ingresaron (Roehrig, Kruse y Kern, 2007; Levin et al., 2013).

La actividad de los docentes transcurre dentro de una institución, por lo tanto las posibilidades de elegir están prefiguradas, de algún modo, dentro del marco en el que actúan; una institución con normas de funcionamiento. Al momento de diseñar las clases los docentes deben tener en cuenta los factores institucionales. Se entiende por contexto institucional a la ubicación de una escuela en relación a: la identidad histórica, la identidad pedagógico-institucional y el contexto socio-cultural de los actores que la componen (Rivas et al., 2013), las culturas escolares (Fullan y Hargreaves, 1996) y el liderazgo pedagógico (Bolívar-Botía, 2010).

De los factores institucionales antes mencionados, el liderazgo pedagógico podría considerarse el más relevante, ya que, después de la labor del profesorado en el aula, es el factor que más contribuye en el aprendizaje de los estudiantes (Hallinger y Heck, 1996). Los efectos del liderazgo sobre la enseñanza y el aprendizaje son indirectos, no están directamente implicados en las prácticas de aula cotidianas, pero por medio de actividades (proveer recursos, coordinar, evaluar al currículum, evaluar la instrucción; hacer seguimiento del progreso de los estudiantes, etc.) ejercen una influencia indirecta en las prácticas docentes (Bolívar-Botía, 2010).

Entre los factores profesionales, el conocimiento didáctico del contenido resulta esencial a la hora de poner en práctica la enseñanza (CIAESA, 2019). Este concepto implica la integración del conocimiento acerca de: el objeto de enseñanza, los saberes didácticos generales y los conocimientos curriculares (Shulman, 1986). Por conocimiento sobre el objeto de enseñanza (*content knowledge*), se entiende a la comprensión de las estructuras y organizaciones de los contenidos disciplinares, que le permite a un docente discernir entre conocimientos centrales y periféricos de manera argumentada (Shulman, 1986). Los saberes didácticos generales (*pedagogical content knowledge*) también hacen referencia al conocimiento disciplinar pero encarnan los aspectos del contenido más relacionado con su capacidad de enseñanza, como identificar la mejor representación del tema, considerar la dificultad del contenido, las ideas previas, entre otros (Shulman, 1986). Por último, los conocimientos curriculares (*curricular knowledge*), hacen referencia al conocimiento docente para seleccionar de entre la amplia variedad de materiales didácticos disponibles, aquellos que guardan relación con el currículum y las circunstancias particulares de instrucción. Sobre las alternativas curriculares disponibles para la instrucción, el docente lleva a cabo una selección teniendo en cuenta su capacidad para relacionar sus contenidos con aquellos que se abordan simultáneamente en otras clases (*lateral currículum*) o bien, con los

temas que se han enseñado y se enseñaran en la misma materia durante los años anteriores y posteriores (*vertical currículum*) (Shulman, 1986).

Todos los factores de influencia confluyen en un nudo, que siguiendo a Alu (2021) este:

(...) resulta ser un espacio reflexivo en el que se encuentran las trayectorias de las docentes (que generan a su vez los esquemas interpretativos que conforman sus identidades) con los discursos de las políticas educativas (y sus mediadores institucionales y materiales de la jurisdicción) y el contexto en el que desarrollan su trabajo y que está compuesto a su vez por una cultura institucional encarnada en una comunidad escolar de docentes, estudiantes y familias y una historia particular (Alu, 2021: 4).

En resumen, un currículum de origen prescriptivo, se presenta en las instituciones (contexto de la práctica) como texto político, este es traducido por agentes educativos donde el más relevante es el docente. La traducción se lleva a cabo bajo influencias internas, profesionales e institucionales, donde como parte de estas últimas se encuentran las particularidades y características de los grupos de estudiantes. El docente debe entonces hacer confluir lo prescriptivo en un contexto particular. El currículum, contemplando esta cuestión, presenta medios de abordaje, los cuales resultan ser referentes inmediatos para la práctica docente (Gimeno Sacristán, 1991), pero un problema recurrente resulta ser que estos no necesariamente se ajustan al contexto en el cual tendrán lugar, por ello, los factores de influencia serán vitales para la interpretación y puesta en acto del currículum.

Cada escuela, aula, grupo de estudiantes, hasta incluso cada clase, son casos únicos, por lo cual no se pueden aplicar teorías o técnicas estandarizadas y pretender que impacten de igual manera (Sacristán, 1991), la tarea docente se torna estratégica, dado su conocimiento sobre sus estudiantes, surgido del trabajo hermenéutico, que le permite interpretar, comprender y adaptarse a la situación particular, elige un plan de acción flexible que se asume dará el mejor resultado en ese contexto (Monzón, 2016). Una herramienta que permite organizar la labor docente, y por ende, asistirlo en la tarea de puesta en acto es la planificación.

La planificación como herramienta ante la complejidad

Dada la complejidad de la tarea docente, atravesada por múltiples condicionantes que la favorecen o bien la obstaculizan, sumado a las exigencias propias del sistema

educativo, a las que el docente debe atender, justifican y hacen necesaria la práctica de planificación (Gvirtz y Palamidessi, 2006).

Si bien la planificación es una actividad naturalizada, el concepto tiene su origen en el campo de la economía comunista y fue hasta la década de los 70 que hizo su entrada en el campo educativo bajo un modelo clásico, normativo o tecnológico conductista (Aguerrondo, 1990; Cazas, 2018). Actualmente hay actores que la definen como un proceso flexible que requiere reflexión y análisis, antes, durante y después de llevarse a cabo. Considerada como una de las actividades más importante del proceso de enseñanza aprendizaje (Rodríguez Reyes, 2014) la planificación “es una prefiguración de la realidad que sirve para guiar la práctica” (Gvirtz y Palamidessi, 2006: 177). La misma se constituye por medio de relaciones establecidas entre materiales didácticos, la observación, los contenidos de aprendizaje, la programación, la distribución de los criterios evaluadores y su ejecución (Rodríguez Reyes, 2014).

Algunos autores consideran que “(...) planificar es un acto de gobierno y de control sobre los otros; es un proceso de toma de decisiones que involucra la vida de los demás” (Gvirtz y Palamidessi, 2006: 186), por lo cual, debe ser una representación útil, que no caiga en la improvisación, pero tampoco en el detalle exhaustivo que no guarda correlato con la realidad del aula. La capacidad del docente para reconocer distintos emergentes le permitirán tomar decisiones que redireccionen el proceso de enseñanza y aprendizaje hacia la finalidad planteada originalmente (Aguerrondo, 2014; Cazas, 2018).

La estructuración de los procesos de enseñanza que se les requiere a los docentes suele depender de su duración temporal, siendo las planificaciones más comunes: la planificación anual, donde se presentan los aprendizajes que se esperan lograr durante el ciclo lectivo, la planificación de una unidad didáctica o secuencia didáctica, que abarca el tiempo que cada docente estima necesario para lograr un aprendizaje determinado (Rodríguez Reyes, 2014) y la planificación de clase, que permite organizar la secuencia de aprendizaje dentro de una clase, señalando las distintas etapas de trabajo que conlleva (Maciel de Oliveira, Burguez y González, 2014).

Mecanismos de control en el proceso de traducción del currículum

Anteriormente se mencionó que el currículum cumple una doble función: unifica y regula las prácticas pedagógicas limitando la autonomía del profesorado, con el fin de

disminuir las arbitrariedades a nivel sistema. El grado de autonomía con el que cuentan los actores al momento de poner en acto las políticas curriculares, alimenta la necesidad de un control sobre la calidad² del sistema por parte de la administración política. La elección de mecanismos mediante los cuales se llevará a cabo dicho control permite, a grandes rasgos, clasificar el rol la administración política como centralizada o descentralizada.

En la centralización, se pretende compensar las desigualdades que tienen lugar al interior del sistema mediante un centralismo homogéneo y potencialmente autoritario (Cohen y Spillane, 1992; Rivas *et al.*, 2020) caracterizado por planteamientos explícitos, hasta incluso coercitivos (Sacristán, 1991). Uno de los mecanismos de control aquí consiste en supervisar de manera directa y exhaustiva los procesos de enseñanza, pero la pérdida total de autonomía por parte de los actores suele ser el principal motivo de su rechazo. Aunque cabe destacar que en las últimas décadas ha surgido en los sistemas educativos de menor calidad, la adopción de una centralización curricular transitoria con el fin de asegurar la correcta implementación del currículum. La distribución de lecciones guionadas para docentes y la distribución de libros de texto, demarcarían un accionar específico hasta que los docentes logren la capacidad de trabajar con mayor autonomía (Useem, Fuhrman y Sarason, 1994; Rivas y Sanchez, 2022).

En el caso de descentralización, el poder para la toma de decisiones es transferido a los actores ampliando las esferas de gobierno. En esta forma de gobierno educativo, el control pasa a ejercerse bajo mecanismos burocráticos que brindan más autonomía al sistema en regulaciones administrativas, orientaciones pedagógicas o la implementación de evaluaciones estandarizadas (Sacristán, 1991), como tuvo lugar en Argentina en la década de los noventa, cuando los estados provinciales pasaron a ser responsables de sus propios sistemas educativos implementando la descentralización del Estado Nacional (Rivas, 2015).

Una tercera categoría de administración se define bajo puja de estas dos formas de control. La toma de conciencia sobre la subjetividad docentes en el proceso de traducción e interpretación de textos curriculares, estos se comenzaron a acompañar por normas curriculares nacionales y materiales didácticos que ayudarían a traducir a los

²Lejos de entender al concepto de “calidad” como término acabado, se lo considera un concepto ideológico que explicita un paradigma y cuya complejidad dificulta el brindar una definición simple. Por lo tanto, siguiendo a Aguerrondo y Xifra (2002) defino aquí a la calidad como la correspondencia entre las diferentes demandas sociales y las respuestas a ellas por parte del sistema educativo.

tiempos y espacios del aula los estándares o contenidos requeridos, dando lugar a lo que Axel Rivas (2015) denomina como “recentralización”:

La tendencia mayoritaria actual es combinar grados de autonomía para las escuelas y los docentes con otros mecanismos (libros de texto, programas específicos para la enseñanza de los contenidos evaluados) que apoyan una cierta recentralización de las definiciones. Aun así, no es habitual encontrar en los diseños nacionales, aunque sí en los Estados o provincias, normas curriculares que prescriban secuencias didácticas, actividades y ejercicios de evaluación para el nivel del aula (Axel Rivas, 2015: 80).

Dimensiones del currículum en el campo de la práctica

Las diferencias que se aprecian entre el currículum como texto político y aquel que tiene lugar en el aula, surgidas de la participación de una amplia variedad de actores de rol activo en el proceso de puesta en práctica, da origen a una gran variedad de concepciones curriculares teóricas que definen niveles, o dimensiones, curriculares distintos pero aun así relacionados (Posner, 2004).

En el cúmulo de investigaciones que abordan el tema, se identifica cierto consenso al momento de hacer referencia al currículum como documento político normativo que delimita el accionar docente y sirve de guía para los directivos, denominándolo currículum oficial (Posner, 2004; Kelly, 2009), previsto (Valverde y Schmidt, 1997; Committee on Science Education K-12 and the Mathematical Sciences Education Board, 1999; Schmidt et al., 2002), formal (Remillard y Heck, 2014), escrito (Palamidessi, 2009, Glatthorn, 1999) o bien, prescripto (Sacristán, 1991; Schmidt et al., 2002; Gvirtz, 2013; Furman, 2020).

Un segundo consenso hace referencia al currículum que se desarrolla dentro del aula, denominándolo implementado (Committee on Science Education K-12 and the Mathematical Sciences Education Board, 1999; Schmidt et al., 2002, Furman, 2020), en acción (Sacristán, 1991, 2010), enseñado (Glatthorn, 1999, Gvirtz, 2013) o aplicado (Valverde y Schmidt, 1997). Algunos autores agregan niveles intermedios entre las dos dimensiones anteriores, por ejemplo, Gimeno Sacristán (1991) quien identifica al currículum presentado a los profesores, como una primera traducción del currículum oficial; y un currículum moldeado por los profesores, que resulta del trabajo de traducción consiente que realizan los docentes. Por su parte, Remillard y Heck (2014) identifican un currículum operativo que incluye: el currículum planificado por el maestro (*teacher-intended curriculum*), el cual resulta del proceso de traducción y selección del currículum oficial, y el currículum promulgado (*enacted curriculum*), el cual se construye durante el proceso de implementación del currículum previsto sobre el

cual pueden influir la disponibilidad de recursos, el contexto o las características del cuerpo estudiantil, obligando al docente a modificar su planificación.

Considerando que el aula no es el único espacio en el cual se puede desarrollar prácticas de enseñanza, se encuentran autores que diferencian un currículum formal del informal, según las actividades tengan lugar dentro de espacios de enseñanza o sean extracurriculares (Kelly, 2009). También, es posible reconocer contenidos, competencias, creencias, normas y valores que los estudiantes aprenden pero que no están incluidos en una planificación lo que suele denominarse como currículum oculto (Glatthorn, 1999, Posner, 2004; Kelly, 2009) o bien, se excluyen intencionalmente conformando un currículum nulo (Eisner, 1994 citado por Posner, 2004) o excluido (Glatthorn, 1999).

En cuanto a la dimensión o nivel que atañe a los resultados o evaluaciones del aprendizaje, hay autores que consideran a la evaluación como parte de lo que tiene lugar en la instrucción como Posner (2004), quien identifica un currículum operativo conformado por el currículum enseñado y evaluado. El primero hace referencia a lo que realmente enseña el profesor en el aula, considerando los contenidos, el énfasis y los aprendizajes esperados; mientras que el segundo, hace referencia a los resultados del aprendizaje señalado por las pruebas aplicadas (Sacristán, 1991; Posner, 2004). Otros autores, separan el aprendizaje logrado por los estudiantes de la necesidad o instancia evaluativa, por lo que hacen referencia a un currículum logrado (Committee on Science Education K-12 and the Mathematical Sciences Education Board, 1999), recibido (Kelly, 2009) o alcanzado (Valverde y Schmidt, 1997; Schmidt et al., 2002) como dimensión diferente al currículum evaluado, entendiendo a este como donde tienen lugar las evaluaciones (Sacristán, 1991, 2010; Glatthorn, 1999; Alda Bueno 2015). Reconociendo lo vasta y compleja que resulta la temática y la antigüedad que tiene su estudio, es posible que la descripción provista resulte superficial, pero aun así útil para comprender los principales niveles curriculares.

Desde el Estado Nacional y Provincial se espera cierta homogeneidad o, como condición mínima, cumplir con los contenidos básicos propuestos para el grado o nivel. La existencia de diferencias dimensiones curriculares y discontinuidades entre lo que se plantea a nivel macro y lo que se obtiene a nivel micro, repercuten en los mecanismos de control estatal y el aprendizaje de los estudiantes. Es desde esta perspectiva que se abre una vacancia en el campo de investigación educativa dedicada al estudio de la alineación o coherencia entre los distintos niveles curriculares.

La alineación curricular

Dentro de las investigaciones surgidas en el último tiempo, encuentro cierta recurrencia a utilizar los términos alineación y coherencia curricular como sinónimos. La coherencia curricular se vincula al análisis de la estructura curricular disciplinar, sugiriendo que la coherencia de un programa de instrucción implica coherencia curricular, por lo tanto, los estándares de contenidos coherentes serían aquellos que se articulan a lo largo del tiempo como una secuencia de temas y actuaciones coherentes con la naturaleza lógica y jerárquica de la disciplina (Newman *et al.*, 2001; Schmidt, Wang y McKnight, 2005). Señalaré antes de continuar, que aquí se entenderá a la alineación como un tipo particular de coherencia que aborda relaciones más complejas (Schmidt y Prawat, 2006).

Según Alda Bueno (2015): “La idea original de que la alineación curricular es una característica deseable del funcionamiento de la educación puede rastrearse hasta Tyler (1950)”, el cual consideraba que desde el punto de vista de una clase, alineación de la enseñanza se refiere a la concordancia entre los objetivos del profesor, las actividades y las evaluaciones, de modo que se apoyen mutuamente. En la actualidad, existen múltiples definiciones para alineación curricular, de manera sencilla se puede definir como el grado de coherencia entre las diferentes representaciones de un currículum (Anderson, 2002). Dada la fuerte presencia en el diagnóstico de sistemas educativos, en particular aquellos basados en estándares, también se la suele definir como el grado de acuerdo entre los contenidos estándar de un área específica y la evaluación utilizada para medirlos (La Marca, Redfield y Winter, 2000; Herman, Webb y Zuniga, 2003); o bien, como la escala definida por expertos que determinan las coincidencias entre los ítems de una prueba y el contenido estándar (Bhola, Impara y Buckendahl, 2003).

Desde una perspectiva más compleja, el concepto de alineación va más allá de la simple relación entre estándares y evaluación, pudiendo incorporar dimensiones como la demanda cognitiva de las evaluaciones (Bhola et al., 2003), o bien, extenderse al campo de la instrucción donde autores como Hwa, Kaffenberger y Silberstein (2020) estudian la alineación entre los planes de estudios y el ritmo de aprendizaje de los estudiantes, señalando que una instrucción alineada con los niveles de aprendizaje hace a los alumnos más propensos a dominar habilidades fundamentales y continuar

aprendiendo por más tiempo. A las prácticas pedagógicas que siguen este enfoque, se las denomina *Aligning Levels of Instruction with Goals and the Needs of Students*³.

Otros autores, abordan una triple relación para referirse a la alineación, definiéndola como el grado en el que instrumentos de política (estándares), libros de texto y evaluaciones, concuerdan entre sí y con la práctica escolar (Schmidt y Prawat, 2006), o bien, entendiéndola como la relación entre los estándares, la enseñanza y la evaluación (Näsström y Henriksson, 2008). Porter et al. (2007) por su parte, clasifican a la alineación como horizontal, refiriéndose a la que tiene lugar entre niveles de gobierno, y vertical, refiriéndose a la que tiene lugar entre niveles de gobierno y el interior de las escuelas y aulas.

Adoptaremos aquí la definición de Anderson (2002) quien entiende a la alineación curricular como un concepto general que surge de la interacción de tres componentes del currículum: *Standards/Objetives*, *Tests/Assessments* y *Instructional Activities and Materials*. Esta definición se plantea para currículos basados en estándares, lo cual no resulta extrapolable a nuestro caso de estudio, por ello consideraré la traducción del modelo que ofrece Alda Bueno (2015) quien reescribe la propuesta considerando las relaciones entre dimensiones curriculares en lugar de entre componentes. El componente *Standards/Objetives*, se reemplazará por currículum prescripto, *Tests/Assessments*, por currículum evaluado e *Instructional Activities and Materials*, por currículum implementado. Considerando el consenso identificado, se adoptará el término currículum prescripto entendiendo que hace referencia al currículum como documento político normativo que delimita el accionar docente y sirve de guía para los directivos (Sacristán, 1991, 2010; Schmidt *et al.*, 2002; Gvirtz, 2013; Furman, 2020). En cuanto al currículum implementado se adoptará la definición de Schmidt et al., 2002, quien lo define de la siguiente manera:

El currículo implementado se refiere a prácticas, actividades y arreglos institucionales dentro del contexto educativo de las escuelas y las aulas. Estas prácticas ocurren al implementar las visiones, objetivos y metas especificadas en el currículo previsto. La implementación se ve influida por factores tales como la forma en que se distribuyen los contenidos entre los estudiantes, las aulas y las lecciones; y los antecedentes, ideas, actitudes, orientación y prácticas pedagógicas de los docentes (Schmidt et al., 2002: 16).

³Este enfoque establece objetivos de aprendizaje articulados con los niveles de aprendizaje actuales definidos mediante un diagnóstico, y asegurado la coherencia durante todo el progreso. Su fin es lograr las metas de aprendizaje, por lo que en este contexto el docente puede optar por: modificar estándares del currículo formal; ajustar el contenido enseñado en el salón de clases y evaluaciones utilizadas para evaluar el progreso de los estudiantes, entre otras. (Hwa, Kaffenberger y Silberstein, 2020).

Por último, se entenderá al currículum evaluado como aquellos contenidos exigidos en las prácticas de evaluación tanto externas como de aula (Sacristán, 2010). Todo proceso o acción evaluativo implica una intervención en la realidad que produce información con carácter de retroalimentación (Elola y Toranzos, 2000; Elola et al., 2011). En un sentido sencillo, evaluar consiste en una opinión fundada que implica la toma de decisiones abocando a un juicio de valor (House, 1997), el cual siempre resulta relativo a un proyecto (Chevallard, 2010).

Axel Rivas (2015) hace mención a la evaluación como el “elefante invisible” de los sistemas educativos, un esqueleto que si bien no suele incluirse en los estudios políticos tiene un fuerte peso en la vida de los sistemas y de los alumnos. A grandes rasgos se considerará aquí, la coexistencia de dos tipos de evaluaciones en el sistema educativo: las estandarizadas o externas (al aula) y las evaluaciones de aula. Las evaluaciones estandarizadas actúan como mecanismo de control de la calidad educativa pretendiendo obtener un panorama general del mismo, comparando lo que el estudiante aprendió respecto a lo que tendría que haber aprendido según el currículum oficial (Ravela, 2006; Martín y Martínez Rizo, 2021). En nuestro país, contamos con el dispositivo nacional Aprender, el Estudio Regional Comparativo y Explicativo (ERCE) como dispositivo a nivel regional y el Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA) como dispositivo internacional.

Al interior del aula tienen lugar evaluaciones diseñadas por los docentes a cargo de la asignatura, cuyo fin principal es poner en evidencia la distancia, y puntos de encuentro, entre la enseñanza y el aprendizaje (Attías et al., 2011). En función al consenso identificado en el gran cúmulo de investigaciones existentes en torno a la evaluación de aula, se considerará la coexistencia de dos tipos de evaluación con finalidades diferentes: las evaluaciones sumativas, que refieren a las evaluaciones realizadas al final de una unidad de enseñanza, o curso de estudio, con el propósito de calificar; y las evaluaciones formativas, que refieren a evaluaciones llevadas a cabo durante el proceso de enseñanza con el fin de mejorar la enseñanza o el aprendizaje adaptando el proceso didáctico a los progresos y necesidades del alumno (Shepard, 2006; Ravela, Picaroni y Loureiro, 2017). En cuanto a esta última cabe aclarar, que se han encontrado otras concepciones para la evaluación formativa en la práctica, una vinculada a la formación integral o en valores, y otra que la considera como la instancia que permite constatar avances hacia lo que se pedirá en la evaluación sumativa (Ravela et al., 2017).



Universidad de
San Andrés

CAPÍTULO 3

ESTADO DEL ARTE

La distancia entre lo establecido desde el campo de la política educativa respecto a lo que se debería enseñar, y aprender, y lo que efectivamente ocurre, se entiende aquí abordada desde dos tipos de estudios: de alineación y descriptivos exploratorios. Por lo tanto, la sección presentará en primer lugar una descripción los principales métodos de alineación junto con algunos casos que abordan aspectos de la enseñanza de las Ciencias y a continuación, se referencian los estudios descriptivos que permiten caracterizan con mayor profundidad los currículum prescripto e implementado en Ciencias.

Antecedes centrados en los métodos de alineación

Si bien el concepto de alineación en el campo educativo no es nuevo, fue durante el siglo XXI que este comenzó a ser desarrollado con mayor intensidad. Este auge se encuentra fuertemente asociado a la nueva puesta en escena de las evaluaciones externas al aula. A principio del siglo XX hubo un intento por incorporarlas a las aulas, pero estas se basaban en un modelo teórico y cuantitativo que entraba en conflicto con las teorías de aprendizaje constructivistas (Shepard, 2006), pero a comienzos del siglo XXI se plantearía una nueva puesta en valor de este tipo de evaluaciones pasando a ocupar lugares cada vez más centrales en las políticas educativas a nivel global.

A modo de ejemplo, encontramos que fue en el año 2000 donde tuvo lugar el primer estudio del Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (siglas en inglés, PISA) (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2001). La ley conocida como *No Child Left Behind* aprobada en el año 2001 por el Congreso de los Estados Unidos de América, dictó las pautas de una reforma educativa donde se proclamaba un sistema de rendición de cuentas basado en los resultados de desempeño académico, de estándares curriculares y de ejecución. Mientras tanto en Latinoamérica, marcada por el pasaje de la descentralización característica de los años 90 a la recentralización de los ministerios de educación, se implementaron políticas educativas que concretaban la recentralización mediante reformas curriculares, entrega de libros de texto y creación de evaluaciones de calidad, las cuales fueron un dispositivo privilegiado por varios países

colocando a la regulación en el centro de la enseñanza (Dussel, 2005; Coria, 2009; Ravela, 2009; Rivas y Sanchez, 2016; Rodrigo, 2019).

Este contexto impulsó el desarrollo y administración de instrumentos que permitieran medir la alineación entre los estándares curriculares y las pruebas que se diseñaban para medirlos. Los métodos más simples consistían en comparar mediante planillas de especificaciones, análisis documentales o revisión de expertos, que los ítems de la evaluación representaran los estándares, sus expectativas o indicadores. Otros métodos un poco más complejos definieron el grado de alineación mediante dimensiones, como el método Webb que contempla el contenido, la concurrencia categórica, la amplitud de conocimiento, el balance de representación y la profundidad de conocimiento, o la metodología Archive, la cual adiciona al método anterior una instancia previa en la cual se verifica mediante *blue print test* la relación entre los ítems de las evaluaciones y los estándares u objetivos (Martone y Sireci, 2009; Medina-Díaz, 2016).

Estos métodos permitían definir la relación entre las evaluaciones estandarizadas y aquello que permitían medir, pero no resultaban suficientes a la hora de explicar por qué algunos estudiantes no rendían lo que debían rendir, surgiendo la crítica de que se estaba ignorando la componente instrucción (Anderson, 2002; Porter *et al.*, 2007; Martone y Sireci, 2009). Se comenzaron a desarrollar entonces métodos cada vez más complejos para medir la alineación, y paralelo a esto, estudios descriptivos que pretendían abordar la distancia entre el currículum prescripto y el currículum implementado desde un enfoque cualitativo.

En cuanto al desarrollo de los métodos de alineación se pueden mencionar varios de ellos. El método *Survey of Enacted Curriculum* (SEC), incorpora una matriz de información sobre el contenido, las demandas cognitivas y lo abordado en la instrucción mediante un cuestionario a los maestros (Martone y Sireci, 2009; Medina-Díaz, 2016). El método propuesto por Porter (2002) define el índice de alineación como una relación cuantitativa entre dos matrices de doble entrada que permiten definir un valor continuo entre 0 y 1, donde 1 implica alineación completa. Este permite medir alineación entre estándares de contenido, las evaluaciones, los libros de texto e incluso la instrucción en el aula. Otro método es el propuesto por Contino y Anderson (2013) el cual se centra en la alineación que tiene lugar dentro del aula, entre los objetivos que el maestro considera que sus estudiantes deben aprender, las prácticas elegidas que permiten alcanzar los objetivos planteados y por último, las evaluaciones con las que el maestro

determina si se cumplió el objetivo. La alineación aquí se determina con la implementación de cuestionarios y análisis documental de lecciones representativas que permiten a expertos en el área definir un puntaje de alineación entre 1 y 12, siendo 1 alineación completa. Por otro lado, Kim *et al.* (2021, 2022) identifican una limitación en el análisis de cuestionarios o documentos, sosteniendo que estos no representan a los entornos reales del aula y proponen el estudio de la alineación entre plan de estudios, libro de texto, instrucción y evaluación mediante el análisis de redes semánticas de conceptos.

Antecedentes de Alineación en Ciencias

Dentro del área de enseñanza de las Ciencias, encontramos varios estudios que abordan el tema alineación. Ruiz Zuñiga, Meneses Arévalos y Montenegro Maggio (2014) determinaron la alineación mediante el índice de Porter entre los contenidos y habilidades declarados en el marco curricular chileno, los ofrecidos por el texto escolar de mayor alcance en el país y los proporcionados en las actividades de clases. Abordando específicamente la unidad “Fuerza y Movimiento” de 5º grado primaria, los autores encontraron un índice de 0,267 entre el texto y el marco curricular, de 0,133 entre el marco curricular y las clases y de 0,360 entre el texto y la clase, donde el máximo valor posible es 1. Los resultados indican alineaciones bajas entre el marco curricular y los otros dos componentes como así también, que las clases de Ciencia se alinean mejor con el libro de texto que con el marco curricular.

Kim *et al.* (2021) estudiaron la alineación mediante el análisis de redes semánticas, entre el plan de estudios, el libro de texto, la instrucción y la evaluación de la unidad “División de células somáticas” de la asignatura Ciencias de la Vida I en Corea del Sur. Recopilaron los conceptos de la unidad presentes en el currículum de Ciencias del país, los presentes en el libro de texto más utilizado y en cuanto a la instrucción y evaluación de los conceptos, llevaron a cabo visitas al aula y recolectaron instrumentos de evaluación. Los autores identificaron un aumento excesivo en la cantidad de conceptos utilizados durante la instrucción en comparación con el plan de estudios y los libros de texto, además de excluirse en estas instancias conceptos relevantes como célula somática y comportamiento de cromosomas. Sólo un concepto mostró alineación completa (“célula”). Manteniendo la metodología, el grupo analizó la alineación entre el plan de estudios, el libro de texto, la instrucción y la evaluación de la

unidad “Meiosis” (Kim *et al.*, 2022) encontrando en este caso que la enseñanza se basaba principalmente en el libro de texto y no en el currículum. Encontraron que se mantuvo la presentación excesiva de conceptos en clase, en comparación con los abordados en el libro o el currículum, pero en este caso fueron cinco los conceptos completamente alineados: meiosis, cromosomas, división celular, gen y células reproductivas.

Contino y Anderson (2013) analizaron las lecciones representativas de cada unidad de la asignatura Ciencias de la Tierra y sus respectivas evaluaciones para 10 maestros del estado de Nueva York quienes respondieron un cuestionario y facilitaron su material de instrucción. Los autores encontraron mediante el análisis de los cuestionarios y el material suministrado que los maestros tenían problemas para alinear sus lecciones con el plan de estudios, abordando contenidos que no estaban presentes en el plan, así como también dificultades para alinear los objetivos propuestos con las actividades y evaluaciones que llevaban a cabo.

Kurz et al. (2009) compararon la alineación entre maestros de educación general y educación especial del área metropolitana de Tennessee, considerando que la participación de estudiantes con discapacidades en evaluaciones a gran escala tiene lugar bajo el supuesto de que todos los estudiantes tienen oportunidades de aprendizaje comparables. Los autores determinaron mediante la implementación del modelo SEC los índices de alineación entre el contenido previsto en el currículum y el planificado por los maestros (IA1), entre el contenido planificado y el promulgado en clase tanto a mitad como a fin de año (IA2 e IA4) y entre el contenido previsto y el promulgado (IA3) en la asignatura Matemática de 8vo grado. Los resultados de alineación obtenidos fueron de 0,09 IA1; 0,45 IA2; 0,09 IA3 y 0,09 IA4 para los maestros de educación especial y de 0,10 IA1; 0,44 IA2; 0,10 IA3 y 0,12 IA4 para los maestros de educación general, lo cual es indicativo de que los maestros de ambos grupos tienden a una mayor adherencia al currículum por ellos planificados que al previsto, e incluso así no se obtiene alineación completa.

Estos antecedentes permiten identificar la existencia de una distancia entre lo que se pretende desde la normativa curricular y lo que tiene lugar en la instrucción o clase a nivel global. De acuerdo al relevamiento realizado para esta tesis, se observó que la mayor parte de los trabajos de alineación tienden a analizar unidades temáticas de una cierta asignatura, y que de los trabajos encontrados que estudiaron la alineación en una asignatura completa ninguno abordó el nivel primario. Cabe destacar que en esta

revisión tampoco se encontraron trabajos publicados cuyo campo hubiese sido realizado en alguno de los niveles educativos de Argentina.

Características del currículum de Ciencias Naturales prescripto en la región

Rivas y Sanchez (2016) sostienen que a principios de siglo (de 2000 a 2015) se expresaron códigos curriculares contradictorios en la región Latinoamericana. Se implementaron materiales curriculares prescriptivos en búsqueda de direccionar la enseñanza a la vez que se proponían diseños curriculares muy amplios, en cuanto a contenidos. Se contemplaba la enseñanza de competencias y abordajes constructivistas que resultaban difíciles de sostener en los procesos de traducción en la práctica docente dado que entraban en contradicción con el listado de contenidos conceptuales a enseñar. La distribución de libros de texto producidos por el Estado, o el mercado privado, ofrecían direccionamiento en la tarea de enseñanza, mientras que los materiales para-curriculares en versión digital ofrecían diversidad. Las evaluaciones de calidad, fueron un dispositivo que colocaron a la regulación en un lugar central de la enseñanza, tornándose en evaluaciones de alto riesgo en algunos países.

Dussel (2005) estudió las reformas curriculares desarrolladas en los países del Cono Sur (Argentina, Brasil, Chile y Uruguay) entre 1995 y 2005, y en adición a lo anterior, identificó en la región una tendencia a transformar el currículum pasando de diseños únicos homogéneos y centralizados, a marcos curriculares orientativos. Los nuevos marcos curriculares continuaron afirmando la organización del conocimiento por áreas, estableciendo parámetros o contenidos mínimos nacionales, junto con el predominio de una formación general centrada en competencias o habilidades para el ejercicio de la ciudadanía y la competitividad, pero estos no resultaron lo suficientemente comprensibles para atender a la diversidad de situaciones de aprendizaje que se presenta en la práctica, particularmente en las regiones más pobres.

Furman (2020) describe el estado actual de la educación científica en las escuelas primarias de la región Latinoamericana presentando una serie de aspectos comunes. Los currículums de Ciencias se encuentran, en general, alineados a los principios y estándares valorados internacionalmente (Furman, 2020: 18). En cuanto a finalidades de aprendizaje, a nivel internacional se sostiene que la comprensión de ciencia y tecnología es fundamental para la participación plena en sociedad dado que contribuye significativamente a nivel personal, social, profesional y cultural (OECD,

2006 ; Leymonié Sáenz, 2009; Criado García-Legaz y Cruz-Guzmán, 2014); mientras que a nivel regional, los diseños curriculares reconocen que el aprendizaje de Ciencias prepara para la vida adulta contribuyendo a la comprensión profunda del mundo natural, al desarrollo de capacidades de pensamiento, la incorporación de hábitos saludables y la ciudadanía responsable.

En relación a los contenidos, a nivel internacional se define a la alfabetización científica (*scientific literacy*) como la capacidad de usar el conocimiento científico (*scientific knowledge*), entendido como el conocimiento de los principales campos de la Física, Química, Biología y Ciencias de la Tierra, para explicar, indagar, interpretar evidencias y elaborar conclusiones sobre fenómenos o cuestiones relacionadas a la ciencia (Schmidt, Wang y McKnight, 2005; OECD, 2006; Criado Gacía - Legaz *et al.*, 2012; Criado *et al.*, 2014). En este sentido a nivel regional, se aprecia una mirada interdisciplinaria para los primeros años de la escuela primaria integrando Ciencias Naturales a Ciencias Sociales, mientras que en la segunda parte se tiende a dictar una asignatura específica en la que se abordan contenidos básicos de las disciplinas de Biología, Física, Química, Astronomía y Ciencias de la Tierra. En cuanto a las capacidades de pensamiento científico, como observación, resolución de problemas, la formulación y testeo de hipótesis, la interpretación de evidencias o la argumentación fundada, Furman (2020) encuentra que los diseños curriculares de la región reconocen su potencial y relevancia, pero identifica como una deuda el hecho de que estas se enuncien en relación a contenidos conceptuales específicos.

Se describe entonces, a nivel regional, un currículum prescripto extenso en contenidos conceptuales separados en áreas, que por un lado respetan los estándares valorados internacionalmente en cuanto a contenidos y finalidades de la enseñanza de las Ciencias Naturales, pero en contra partida, no ofrece claridad suficiente en cuanto a la relación de contenidos conceptuales y habilidades, y la atención a la diversidad de situaciones de aprendizaje que puedan aparecer en su puesta en práctica.

Características del currículum de Ciencias Naturales implementado en la región

“Hay coincidencia en señalar que en la década en los 90 el énfasis estuvo puesto en la elaboración de los documentos curriculares, pero que en los 2000 el problema era, además, cómo eso llegaba al aula” (Aguerrondo, 2016: 270). Aguerrondo (2016) realiza una reflexión sobre la lógica epistemológica que subyace al currículum y cómo los

problemas de implementación de reformas podrían asociarse a la coexistencia de dos lógicas diferentes; positivista y de la complejidad.

Frente a la incorporación de nuevos contenidos disciplinares, de ciudadanía, diversidad, informática e idioma extranjero y, en muchos países de la región, áreas opcionales de libre definición en las instituciones educativas, la autora sostiene que:

(...) la sobrecarga de contenidos es el resultado de la aplicación reiterada de una lógica acumulativa en los sucesivos procesos de revisión y actualización del currículum escolar ya que la introducción de nuevos contenidos casi nunca ha ido acompañada de una reducción equilibrada, y mucho menos de una reestructuración en profundidad del conjunto del currículum (Aguerrondo, 2016: 271).

La autora propone que la dificultad para integrar las competencias en los currículums tradicionales radica en su naturaleza epistemológica. Estas corresponden a un paradigma de complejidad, que plantea combinar los conocimientos teóricos con los de acción; opuesto al paradigma positivista cuyo objetivo es conocer el mundo para describir sus leyes de funcionamiento. Otras características que sostienen la coexistencia de paradigmas resultan ser la organización curricular en áreas, la cual no favorece la visión holística del conocimiento o sus técnicas de investigación, pretendida desde el aprendizaje por competencias; y la propuesta de contenidos prioritarios en lugar de tópicos generativos, entendidos como conceptos que proporcionan hondura, significación, conexiones y variedad de perspectivas en un grado suficiente como para apoyar el desarrollo de comprensiones profundas por parte del alumno.

Furman (2020) describe cuatro características habitualmente estudiadas en las clases de Ciencias: cantidad efectiva de clase, cobertura curricular, enfoques de enseñanza y prácticas de evaluación, las cuales serán desarrolladas a continuación.

Cobertura de contenidos

Furman (2020) encuentra que en la región, la cantidad de días de clase resulta inferior a lo establecido oficialmente debido principalmente a ausencias de docentes y estudiantes. La autora y su equipo en el 2018 ya había registrado esto mediante un estudio de caso de clases de Ciencias Naturales de 7mo grado primaria, en el cual encontraron que en promedio se destina menos de la mitad del tiempo de clase estipulado para el área (Furman *et al.*, 2018).

En relación a la cobertura de contenidos se encuentra una tendencia a cubrir de manera parcial o diferenciada los contenidos del área Ciencias Naturales, identificando

una tendencia por abordar aquellos asociados a Biología, haciendo a un lado los contenidos de Química y/o Física. Valverde y Näslund-Hadley (2010), Criado et al., (2014) y Furman, (2020) identifican a nivel regional que los bloques temáticos de Seres Vivos, Salud y Ambiente tienden a dominar el currículum, en comparación con los de otras disciplinas. Canabal Cancela (2015) llevó a cabo un estudio descriptivo en seis escuelas de élite⁴ de la Provincia de Buenos Aires donde apreció mediante el análisis temático de cuadernos de clase de 4to grado de nivel primario, que el eje Los Seres Vivos obtuvo mayor grado de cobertura, seguido por el eje Los materiales, mientras que el eje Los fenómenos del mundo físico contó con poca o nula cobertura. Entre las razones de esta selección los docentes entrevistados mencionaron la amplia extensión de contenidos a abordar, la complejidad al momento de explicarlos y el resultar poco atractivos para los estudiantes.

Cordero, Montenegro y Traverso (2014) realizaron un análisis documental de las planificaciones de Ciencias Naturales elaboradas por tres docentes de 4to y 5to grado de escuelas primarias públicas de la Provincia de Buenos Aires. Encontraron que las planificaciones respetaron la estructura y organización prescriptas en el diseño curricular (organización por áreas y ejes), pero se seleccionó escasamente el tratamiento de contenidos vinculados a Física, excluyendo significativamente el abordaje de temáticas como fuerza o luz que implican un mayor grado de abstracción. Las autoras inferen que los conocimientos pedagógicos de los docentes orientaron la selección hacia núcleos temáticos vinculados a contenidos de menor grado de abstracción como por ejemplo: los materiales y sus propiedades, calor, magnetismo y sonido. Valverde y Näslund-Hadley (2010) haciendo referencia a resultados de diferentes encuestas realizadas a docentes de Matemática y Ciencias de la región Latinoamericana, sostienen que los docentes de primaria tienden a confundir conceptos básicos del currículum, a sostener una percepción del conocimiento en ciencias como una verdad aceptada y a centrarse en la enseñanza de aquellos contenidos que requieran una menor exigencia cognitiva.

⁴La autora entiende por escuela de elite a aquellas a las que asisten los sectores sociales medios altos y altos, que también se reconocen como las elites dominantes (Canabal Cancela, 2015: 105))

Enfoques de enseñanza⁵

Palamidessi (2006) sostiene que a finales de la década del 60, tuvo lugar en Argentina la modificación del esquema clasificatorio básico del currículum del nivel primario, se redefinieron reglas pedagógicas oficiales sobre qué y cómo enseñar. La escuela debería liberar la palabra y la expresión, estimular la curiosidad y promover la participación. Varios años han pasado en relación a esta reforma pero aún así se logra identificar el predominio del enfoque tradicional de enseñanza en las planificaciones docentes que convive con algunos elementos propios de enseñanza por indagación dirigida (Cordero, Montenegro y Traverso, 2014).

A nivel regional aún se identifica una fuerte impronta del enfoque de enseñanza enciclopedista, la enseñanza basada en la memorización y la presentación de contenidos como productos acabados que ubican al estudiante en un rol pasivo (Valverde y Näslund-Hadley, 2010; Furman, 2020). En un estudio llevado a cabo durante el 2010, se filmaron clases de Matemática y Ciencia en 291 escuelas de tres países de la región (Paraguay, República Dominicana y México) y del análisis de las grabaciones se pudo apreciar que entre el 69% y 97% de las clases de ciencias se destinaban a la exposición de contenidos o definiciones y la resolución de ejercicios por parte del maestro. Además, entre un 82% y 91% de las clases abordaba contenidos cuya complejidad se correspondía para grados anteriores según el currículum nacional, es decir eran de complejidad básica (Näslund-Hadley, Loera Varela y Hepworth, 2014).

Furman *et al.* (2018), llevaron a cabo un estudio de caso en 7mo grado en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires analizando el abordaje de los contenidos de la unidad temática El Cuerpo Humano. Encontraron un predominio de las actividades de lectura, búsqueda o interpretación de información de textos y de exposición de contenidos elaborados. Los docentes dedicaron en promedio el 81 % ($\sigma = 23$) del tiempo de enseñanza a actividades que promovían el reconocer, recordar y reproducir información, es decir, a capacidades de pensamiento de orden inferior. El grupo diseñó e implementó una evaluación de la unidad con base en los lineamientos curriculares y encontró que los estudiantes tuvieron dificultades para resolver correctamente e incluso arriesgar una respuesta en las consignas asociadas a capacidades de pensamiento de

⁵ Las estrategias o los modelos de enseñanza son producto de orientaciones pedagógicas definidas. Son estrategias complejas que valoran algunos propósitos educativos por sobre otros, enfatizan ciertas dimensiones del aprendizaje, poseen su propia fundamentación, una secuencia específica de actividades, una forma particular de intervención del docente, una estructuración definida del ambiente de la clase, principios acordes para regular la comunicación, etc. (Feldman, 2010: 36).

orden superior, como por ejemplo: relacionar, fundamentar basándose en evidencias o proponer estrategias de solución ante un problema. Canabal Cancela (2015) encontró en las escuelas primarias de élite, una prevalencia del enfoque de enseñanza por indagación estructurada, y en poca cantidad, actividades bajo el enfoque de resolución de problemas y de formación ciudadana, por lo que concluye que las instituciones consideradas de elite ofrecen mayores oportunidades de aprendizaje que otras a la que asisten sectores menos favorecidos, pero aun así comparten problemáticas como la baja confianza y preparación docente respecto de temáticas de alto grado de abstracción, como las asociadas a Física.

En relación a las competencias Mauro, Furman y Bravo (2015) indagaron el nivel de desempeño de dos habilidades científicas: el diseño experimental y la interpretación de resultados, en alumnos de 4º año de educación primaria. El grupo halló una gran heterogeneidad en la capacidad de los niños de interpretar resultados y una fuerte influencia de teorías propias al momento de fundamentar las conclusiones obtenidas. En cuanto a la habilidad de diseñar experimentos, la mayoría no pudo plantear ni siquiera un diseño o comparación elemental (56%), mientras que casi la mitad mostró un desarrollo incipiente en esta habilidad, es decir, lograron comparar entre dos situaciones (43%) aunque las teorías propias de los alumnos tuvieron un rol preponderante en la respuesta. El estudio de Näslund-Hadley, Loera Varela y Hepworth (2014) señala al respecto que en las clases de Ciencia tienen lugar actividades prácticas que se basan en apreciar demostraciones del maestro, confirmar hallazgos, replicar una actividad presentada por el maestro o bien, seguir un procedimiento cuyo resultado final era conocido, prácticas que no favorecen la apropiación y desarrollo de competencias científicas complejas.

Las evaluaciones que tienen lugar en clase

Las prácticas de evaluación que suelen tener lugar en las clases de ciencias son calificadas como débiles. Estas se caracterizan por la poca retroalimentación al alumno, un énfasis en la reproducción de información y la atribución de calificaciones arbitrarias (Valverde y Näslund-Hadley, 2010; Furman, 2020).

Así como se describieron distancias en cuanto a los contenidos de se pretenden enseñar desde los diseños curriculares y los que tienen lugar en clase, Dulfay *et al.* (2008) encontraron distancias entre las prácticas de evaluación establecidas en el diseño

curricular de Colombia y las que llegan a las aulas. Los autores llevaron a cabo un estudio en el cual analizaron las evaluaciones de aula implementadas en las asignaturas Lenguaje y Matemática, en seis instituciones educativas de nivel primario, y encontraron que desde el diseño curricular se pretendía una evaluación que, como dispositivo de indagación, debía fortalecer el monitoreo del nivel de logro y del desarrollo de las competencias propuestas en el currículum y en los estándares básicos, lo cual permitiría reorientar y reflexionar sobre las estrategias de aprendizaje. En las aulas por otra parte, encontraron una primacía de tendencias tradicionales de evaluación que implicaban memorización y aprendizajes declarativos. Los autores atribuyeron esto a la falta de concepciones compartidas entre los elaboradores del currículum y los docentes, que les permitieran hacer frente a las demandas.

Ravela, Picaroni y Loureiro (2017) analizaron las prácticas de evaluación en Matemática y Lengua, en 6to grado primaria en ocho países de América Latina (Uruguay, Perú, El Salvador, Guatemala, Costa Rica, Colombia, Argentina y México) y sostienen que la presencia de actividades de evaluación auténticas, las cuales exigen un nivel de pensamiento complejo y resultan motivadoras y desafiantes para los estudiantes, es residual. Los autores encontraron que los docentes de Matemática sostienen actividades de evocación de conceptos y propiedades o de realización de operaciones descontextualizadas, mientras que en Lengua, las actividades de lectura suelen estar propuestas a partir de textos poco complejos, con preguntas que no promueven una reflexión en profundidad. En relación a la retroalimentación o devolución, los autores encontraron una tendencia a dar devoluciones de carácter valorativo, calificaciones, o expresiones orientadas a la motivación. No apreciaron una recurrencia en cuanto a la entrega de orientaciones u oportunidades para reflexionar sobre las tareas y sus dificultades.

Attías et al.(2011) por su parte, destacan que el uso de prácticas de evaluación escrita en el nivel primario no se considera suficiente por parte de los docentes para conocer todo lo que el alumno ha aprendido, es por ello que los docentes del nivel tienden a complementar estas instancias con evaluaciones orales. Tomando esta creencia, los autores durante el 2010, administraron pruebas escritas a alumnos de 4º y 5º grado, las mismas fueron corregidas y posteriormente entrevistaron a los estudiantes repreguntando sobre algunos de los temas presentes en la evaluación. Lo que arrojó esta pequeña indagación fue que en condiciones similares no aparecían grandes diferencias

entre lo que los estudiantes habían podido expresar por escrito y lo que podían responder en forma oral.

Por lo tanto en referencia a las prácticas de evaluación del nivel primario encontramos que:

A pesar del énfasis que el discurso pedagógico pone en el pensamiento crítico y en la importancia de la reflexión, en las aulas predominan las propuestas de corte netamente escolar, sin contexto real plausible, de discutible relevancia y cuya resolución requiere procesos extremadamente simples (Ravela, 2009:21).

Donde priman también, las pocas instancias de retroalimentación que guían al estudiante en la construcción de autonomía en relación a su aprendizaje, lo que los docentes intentarían solucionar con prácticas de evaluación oral donde la ayuda u orientación es más accesible que en la evaluación escrita.

Los trabajos hasta aquí mencionados describen el currículum implementado de Ciencias en la región Latinoamericana. A partir de ellos se puede decir que las clases de Ciencias se caracterizan por una cobertura parcial de los contenidos conceptuales presentes en el currículum prescripto, y que existe una tendencia a abordar contenidos asociados a la disciplina Biología, por una parte, y aquellos contenidos para los que los docentes se sienten más confiados o que perciben con una menor exigencia cognitiva. Esto coloca en desventaja a los contenidos asociados a Física, que los docentes interpretan como más desafiantes tanto para la enseñanza como para el aprendizaje. En relación a las competencias o habilidades que se desarrollan o tienen lugar en clase, los trabajos muestran la primacía de las competencias como reconocer, recordar y reproducir información tanto en instancias de abordaje teórico como en las prácticas experimentales. Por último, se describen las evaluaciones que tienden a llevarse a cabo, las cuales resultan ser de carácter escrito con una primacía de tendencias tradicionales de evaluación que implican memorización y aprendizajes declarativos. Algunos trabajos mencionan también que este escenario dista del que se espera a nivel normativo atribuyéndolo a una falta de consenso entre docentes y diseñadores del currículum.



Universidad de
San Andrés

CAPÍTULO 4

CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN Y METODOLOGÍA

Se abordará en esta sección una descripción de las estructuras funcionales de gobierno que conforman el contexto de producción del currículum como texto político, y en cierto grado el contexto de influencia del mismo. El objetivo es describir en líneas generales, el recorrido del currículum previo a la instancia de planificación anual docente. Acto seguido, se mencionarán los objetivos de esta investigación y la metodología a implementar para responderlos.

Estructura del sistema educativo de la provincia de Salta

Actualmente, el Sistema Educativo argentino está regulado por la Ley de Educación Nacional (Ley N°26206) sancionada en el año 2006, que asigna al Estado la responsabilidad de garantizar la igualdad y gratuidad de la enseñanza. La normativa establece que el Poder Ejecutivo Nacional, a través del Ministerio de Educación, es la autoridad de aplicación de dicha ley teniendo como función dictar normas generales sobre equivalencias de planes de estudios y diseños curriculares de las jurisdicciones (Ley N°26206, artículo N° 115).

El Ministerio de Educación de la Nación se encuentra actualmente estructurado en escalafones: Secretarías o Unidades, Subsecretarías, Direcciones Nacionales, Direcciones Generales y Coordinaciones. Cada una de ellas desempeña una función en particular, siendo la Secretaría General del Consejo Federal de Educación (CFE) el organismo interjurisdiccional de carácter permanente que la Ley de Educación Nacional designa como ámbito de concertación, acuerdo y coordinación de la política educativa nacional, asegurando la unidad y articulación del Sistema Educativo Nacional (Ley N°26206, artículo N° 116).

El CFE se encuentra formado por una Asamblea General, un Comité Ejecutivo y una Secretaría General. El mismo es presidido por el Ministro de Educación de la Nación e integrado por las autoridades responsables de la conducción educativa de cada jurisdicción y tres representantes del Consejo de Universidades. El CFE cuenta a su vez con el apoyo de los siguientes Consejos Consultivos: Consejo de Políticas Educativas, Consejo Económico y Social y Consejo de Actualización Curricular, siendo este último el encargado de proponer innovaciones en los contenidos curriculares comunes (Ley N°

26206, artículo N° 119). Las decisiones tomadas por el CFE, en tanto tengan carácter de resolución, son de carácter prescriptivo, obligatorias y de validez nacional.

Los párrafos anteriores describen brevemente la complejidad del sistema de gobierno educativo nacional, haciendo mención a los actores relevantes. Con base en el artículo N° 121 de la Ley de Educación Nacional los gobiernos provinciales tienen, entre otras funciones, el deber de: asegurar el derecho a la educación en su ámbito territorial haciendo cumplir con la mencionada ley, adecuando la legislación jurisdiccional y disponiendo las medidas necesarias para su implementación; planificar, organizar, administrar y financiar el sistema educativo en su jurisdicción; aprobar el currículum de los diversos niveles y modalidades en el marco de lo acordado en el CFE y aplicar las resoluciones del CFE para resguardar la unidad del Sistema Educativo Nacional.

En particular, el sistema educativo de la provincia de Salta cuenta con el Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología como departamento de gobierno destinado a cumplir con los deberes antes mencionados. El Ministerio se encuentra conformado por secretarías, subsecretarías y direcciones generales, pero haciendo foco en el abordaje del currículum y su puesta en acto, la Secretaría de Planeamiento Educativo resulta ser la repartición del Ministerio de Educación provincial que se encarga de dicha tarea. La misma coordina e implementa las políticas educativas en relación al desarrollo curricular, a la capacitación docente y el desarrollo institucional, como así también supervisa e implementa programas pedagógicos provinciales (Gobierno de Salta, 2023).

Esta secretaría se compone por el Departamento de Desarrollo Curricular y el Departamento de Proyectos Especiales. El primero de ellos articula acciones, actividades, proyectos pedagógicos-curriculares junto con los supervisores generales de cada uno de los niveles educativos. Se encarga de desplegar acciones y mesas de trabajo para la lectura, discusión y elaboración de marcos normativos federales y jurisdiccionales que revisten de relevancia para la organización institucional-pedagógica de la práctica educativa. También son sus funciones producir información oportuna y relevante como insumo para la toma de decisiones y ejecución de proyectos e innovaciones curriculares (Gobierno de Salta, 2023).

En cuanto al segundo departamento, este trabaja en permanente articulación y comunicación con los Programas y Proyectos Nacionales y/o Provinciales que se ejecutan en las unidades educativas, con respecto a la pertinencia, prioridad de

ejecución, articulación y generación de propuestas alternativas y contextualizadas a las necesidades de las Direcciones Generales del Nivel. Los proyectos actualmente mencionados en la página web oficial de la secretaría son: “Educación Vial”, “Educación Ambiental”, “Educación para la Salud (Mediación-Convivencia)”, “Educación Sexual Integral”, “Prevención de Consumos Problemáticos”, “Promoción de la convivencia y mediación escolar” (Gobierno de Salta, 2023).

Incluso con esta breve descripción de la estructura de los ministerios de educación nacional y provincial se puede dimensionar la gran cantidad de actores que forman parte de los contextos que Bowe et al. (1992) denominan de influencia y de producción de textos políticos.

Definición del Diseño Curricular Provincial

En Argentina las decisiones curriculares se toman en diferentes niveles, comenzando con los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios (NAP) establecidos a nivel nacional por el CFE (Resolución del CFE N° 214/04). Estos son entendidos como aquellos saberes comunes entre jurisdicciones e ineludibles desde una perspectiva de conjunto, por ende, no desconocen las definiciones de cada jurisdicción en sus respectivos diseños curriculares, sino que sobre la base de las acciones que se orienten al trabajo con los NAP, las jurisdicciones fortalecen lo particular y definitorio de una cultura común (Ministerio de Educación, 2013).

Los NAP tienen como finalidad “ (...) asegurar la buena calidad de la educación, la cohesión y la integración nacional establecida por la Ley de Educación Nacional” (Ministerio de Educación, 2013), pero también, de acuerdo a lo establecido en la Resolución N° 225/04 del CFE, tienen como fin “desarrollar, construir y ampliar las posibilidades cognitivas, expresivas y sociales que los niños ponen en juego” (Ministerio de Educación, 2013: 6). Estos lineamientos se presentan como organizadores de la enseñanza, orientada a promover múltiples y ricos procesos de construcción de conocimientos donde los maestros y profesores re significan y ponen en valor los contenidos prioritarios, atendiendo a la heterogeneidad de las trayectorias escolares, ritmos y estilos de aprendizaje de sus estudiantes (Ministerio de Educación, 2013).

Actualmente, el Diseño Curricular de la provincia de Salta, sin dejar de reconocer la importancia de la inclusión social y educativa, reconoce una finalidad diferente para el nivel:

(...) formar un ciudadano comprometido con los valores éticos y democráticos de participación, libertad, solidaridad, resolución pacífica de conflictos mediante el ejercicio de valores esenciales, como el respeto por sí mismo y por los otros. Es decir, un sujeto con conocimiento y valoración de la realidad de la Provincia, promotor de la historia, con aprecio por las manifestaciones tradicionales y culturales, y con capacidad para ir construyendo su propio proyecto de vida a partir de una lectura crítica sobre la realidad social. (Secretaría de Gestión Educativa, 2010: 13).

Contemplando que: “Las instituciones educativas no se conforman como espacios cerrados. La problemática social y la vida cultural inciden en la cotidianeidad de aquellas y en la formación de la infancia” (Secretaría de Gestión Educativa, 2010: 13), el Diseño Curricular reconoce a los docentes como recreadores de la propuesta curricular, como producto de la interacción con los niños, mediante sus decisiones, condiciones y estrategias pertinentes a sus grupos de aprendizaje.

Los lineamientos nacionales para la educación primaria de más reciente aprobación establecen una organización en términos disciplinares, comprendiendo las áreas de Lengua, Matemática, Ciencias Sociales, Ciencias Naturales, Educación Tecnológica, Educación Artística, Educación Física y Formación Ética y Ciudadana (Ministerio de Educación, 2013: 5). A partir de estos, cada provincia desarrolla su propio diseño curricular, lo que da lugar a modificaciones y adaptaciones para alinearlos mejor con la realidad sociocultural y geográfica de la región (Furman, 2020).

En el caso de Salta, el diseño curricular se organiza en diez áreas; las ocho contempladas en los NAP más Lenguas Extranjeras y Religión. La inclusión de esta última se explica dada su importancia en la comunidad salteña así como también el poder de la Iglesia como actor clave en la política provincial (Llinás, 2003). El diseño se sustenta en cuatro ejes vertebradores: 1-Competencia Comunicativa, entendida como la capacidad cognitiva para leer comprensivamente, producir y analizar mensajes verbales y no verbales; 2-Alfabetización en Ciencia y Tecnología, entendida como la combinación dinámica de habilidades cognitivas, lingüísticas y procedimentales que permiten tender puentes entre los hechos conocidos y las entidades conceptuales de la ciencia; 3-Resolución de problemas y 4-Formación personal, social y ciudadana, entendida como la capacidad de desenvolverse como actor social responsable, crítico y transformador de la sociedad (Secretaría de Gestión Educativa, 2010).

Dos diferencias se pudieron identificar en este análisis documental descriptivo. La primera es la incorporación de orientaciones didácticas en el diseño curricular que no tienen presencia en los NAP y la segunda, es la falta de una finalidad educativa científica explícita en los NAP, aspecto que sí se presenta en el diseño curricular de Salta :

(...) La escuela primaria se convierte en una oportunidad única para educar la curiosidad natural de los alumnos y enseñarles a mirar el mundo con ojos de científicos, para intentar comprenderlo, explicarlo y predecir que va a suceder apelando a lo que saben. En este camino, es el docente quien guía y ayuda a construir ideas y hábitos de “pensamiento científico” , promoviendo la interpretación y la resolución de problemas significativos a partir de saberes y habilidades del campo de la ciencia escolar, y generando propuestas a los alumnos que les facilite el rol de activos indagadores de la naturaleza (Secretaría de Gestión Educativa, 2010: 229).

Hasta aquí se pueden identificar distancias y continuidades entre los lineamientos curriculares de nivel nacional y provincial. La jurisdicción mantiene la organización disciplinar propuesta en los NAP pero adicionados disciplinas en función a sus intereses sociales (Lenguas extranjeras y Religión) y ejes vertebradores para el nivel primario. Ambos documentos reconocen a los maestros, profesores o docentes como los principales actores en el proceso de puesta en práctica de estos lineamientos, afirmando que la tarea tiene lugar en aulas heterogéneas en cuanto a realidades sociales y tiempos de aprendizaje.

En cuanto a las finalidades las hay de dos tipos; del nivel primario en general y las específicas del área Ciencias Naturales. La primera, presente en ambos documentos, enfatiza la integración nacional en términos educativos mientras que a nivel provincial suma a lo anterior la formación de ciudadanos en valores, ética y tradiciones. En cuanto a la finalidad del área, solo presente a nivel provincial, apunta al aprendizaje de competencias y saberes del campo científico que permitan un rol de indagación activa en la naturaleza.

El ingreso del diseño curricular a las instituciones educativas

Como ya se estableció, la relación entre los lineamientos curriculares y las aulas no implica un proceso lineal. He descripto tan solo un ápice del contexto de producción del diseño curricular como texto político, y esto bastó para identificar una amplia diversidad de actores. Por lo tanto, no es difícil suponer que su ingreso a las instituciones (contexto de la práctica) tampoco es sencillo. Atendiendo a su contexto y necesidades particulares

las escuelas cuentan con herramientas que les permiten tomar decisiones en relación a cómo llevarán a la práctica el diseño curricular.

Toda institución cuenta con un instrumento de planificación y gestión, de mediano a largo plazo (5 años), denominado Proyecto Educativo Institucional (PEI), mediante el cual se pretende orientar la acción transformadora de la institución. En él se plasman las estrategias institucionales, acciones de monitoreo y evaluación que permitirán alcanzar el logro de aprendizajes y formación de los estudiantes recogiendo la historia y el sentido de la institución (Fiabane Salas, Letelier Gálvez y Tchimino Nahmías, 2014). La propuesta pedagógica definida en el PEI se desarrolla mediante el Proyecto Curricular de la Institución Educativa (PCI), un instrumento de planificación y gestión de actualización anual.

Partiendo del análisis de la situación de los estudiantes y sus contextos, se toman decisiones consensuadas, entre directivos y docentes, sobre la organización de las competencias en áreas curriculares, el proceso de evaluación de los aprendizajes, atención a la diversidad y orientación educativa con el fin de desarrollar el aprendizaje de los estudiantes. El PCI es de carácter flexible por lo que durante el seguimiento de su implementación puede ser ajustado y modificado (Ministerio de Educación del Perú, 2023).

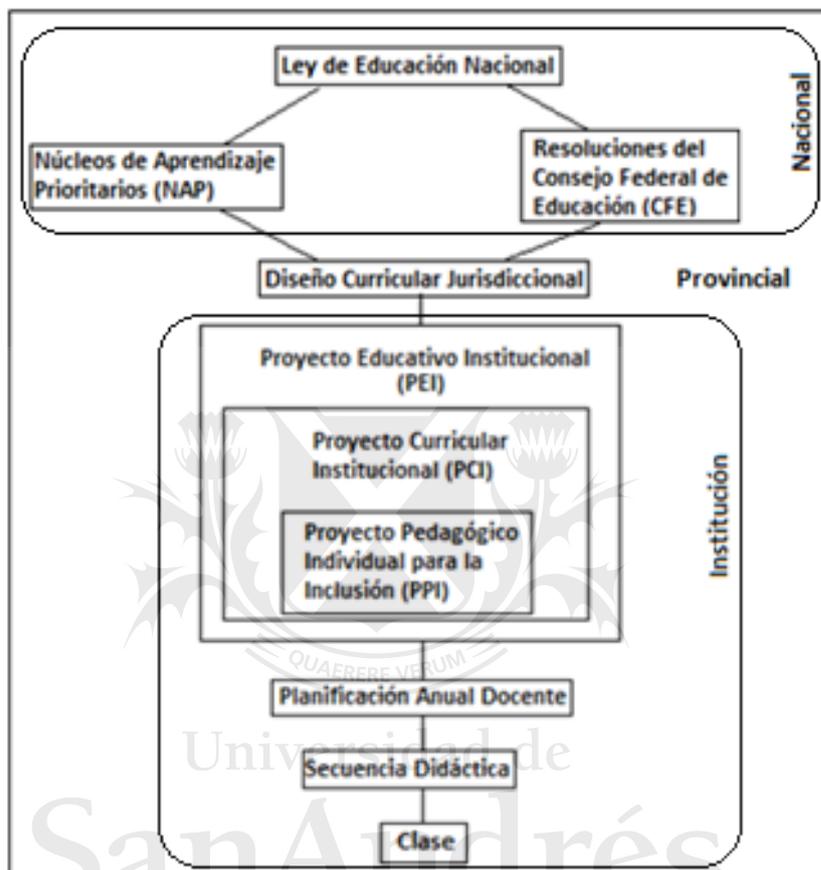
Con el fin de garantizar la inclusión de todos los estudiantes, las escuelas cuentan también con un instrumento denominado Proyecto Pedagógico Individual para la Inclusión (PPI), destinado a intervenir las barreras de acceso físico, de comunicación, didácticas o sociales/actitudinales. La planificación y el desarrollo del PPI es responsabilidad de los equipos educativos, quienes podrán apoyarse en otros colegas, profesionales, alumnos y familias, para generar la mejor planificación posible debiendo: “ (...) realizar adaptaciones que flexibilicen las prescripciones del currículum, en vistas a lograr la accesibilidad de los contenidos a abordar” (Ministerio de Educación de la Nación, 2019: 46).

Si bien el PPI fue pensado para los procesos de inclusión de los alumnos con discapacidad, se debe implementar siempre que se requieran configuraciones de apoyo para el acceso al aprendizaje de un alumno, con o sin discapacidad, con dificultades específicas del aprendizaje o con altas capacidades.

Las planificaciones PEI, PCI, y en caso de solicitarse el PPI, se entenderán aquí como la primera intervención que sufre el currículum prescripto en función del contexto particular de la práctica. El docente debería elaborar su planificación anual, de unidades

de contenidos y de clase teniéndolas en cuenta. Como se puede apreciar, el proceso es complejo e involucra un gran número de actores, por ello, y con intenciones de visualizar de una manera sencilla el proceso, se ha elaborado un esquema resumen que se presenta a continuación:

Figura.1: Esquema de los niveles de concreción curricular



Fuente: Elaboración propia.

Objetivos de la Investigación

Esta investigación tuvo como objetivo general determinar el grado de alineación curricular en la asignatura Ciencias Naturales de 4to grado primaria teniendo en cuenta lo abordado en cinco escuelas de Salta durante el ciclo lectivo 2019, y para ello se seleccionaron cuatro objetivos específicos: 1-Indagar el grado de alineación entre los contenidos prescriptos y los contenidos planificados en la asignatura Ciencias Naturales. 2-Indagar el grado de alineación entre las actividades de clase y los contenidos planificados en la asignatura Ciencias Naturales. 3-Indagar el grado de alineación entre las evaluaciones de aula, las actividades de clase y los contenidos planificados en la asignatura Ciencias Naturales. 4-Establecer la categoría de alineación curricular

alcanzada en la asignatura Ciencias Naturales. A continuación, se detalla la metodología que se utilizó para responder a estos objetivos.

Metodología: Tipo de estudio y enfoque

La investigación sostuvo un enfoque microsocia, considerando a la interacción social como fuente de creación de significados y bases para una acción concreta (Sautu *et al.*, 2005), resultó de tipo descriptiva con un enfoque mixto, cualitativo y cuantitativo.

De acuerdo con Ackerman y Com (2013) una investigación descriptiva es aquella que se realiza cuando ya se avanzó, aunque sea un poco, en el tratamiento de un problema, y pueden establecerse relaciones o vínculos entre los elementos que se ponen en juego. En este sentido, la investigación se enmarca dentro de un estudio más grande: “La gobernabilidad pedagógica en el sistema educativo argentino: un estudio comparado provincial”⁶, iniciado en el 2019 por el Centro de Investigación Aplicada en Educación San Andrés (CIAESA) bajo la dirección del Dr. Axel Rivas, el Dr. Jason Beech y la Dra. Melina Furman, directora de esta tesis, siendo mi contribución la profundización del estudio de las relaciones entre el currículum prescripto, implementado y evaluado en Ciencias Natrales.

Metodología: Criterios de selección de los casos

El equipo del CIAESA, durante el año 2019, seleccionó 6 provincias argentinas (Buenos Aires, Córdoba, Formosa, Mendoza, Río Negro y Salta) considerando su diversidad regional, niveles de desarrollo económico y el contar con una agenda de gobierno caracterizada por la continuidad o tener una agenda propia destacada de políticas educativas desarrolladas en años anteriores. En este estudio se trabajó sobre la provincia de Salta elección basada por un lado, en el hecho de que ésta forma parte del grupo minoritario de jurisdicciones que han modificado su pauta curricular en el período posterior a la aparición de los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios en el año 2004 (Lavia, 2004), y por otro lado, en el hecho de que en las últimas pruebas Aprender de Ciencias Naturales la provincia presentó un 65,8% de estudiantes ubicados en los niveles más altos de desempeño (satisfactorio y superior) mientras que el promedio nacional resultó ser de 67,5%, encontrándose entonces por debajo del mismo.

⁶ cuyo objetivo es conocer las relaciones entre las políticas pedagógico-curriculares desplegadas por los gobiernos nacionales y provinciales y las prácticas de enseñanza al interior de las escuelas.

Los integrantes del proyecto durante la instancia de trabajo de campo, visitaron cinco escuelas primarias en la provincia de Salta (de aquí en adelante Casos). Todas ellas seleccionadas a partir los siguientes criterios: situarse dentro de la capital provincial, contar con diversidad entre ellas en variables como; la matrícula, el nivel socioeconómico de su población estudiantil y sus resultados en evaluaciones estandarizadas de los aprendizajes. Teniendo en cuenta que en el año 2019 la provincia de Salta contaba con 849 establecimientos educativos del nivel primario tan solo en la gestión estatal (EduSalta, 2023), es importante señalar entonces que el recorte de este estudio (cinco casos) será de carácter exploratorio sin pretensión de representatividad estadística a nivel provincial.

En relación a la elección del grado, el cual da comienzo al segundo ciclo del nivel primario (4to), se debió a que en esta instancia los estudiantes ya manejan rutinas escolares, comienzan a demostrar capacidad de abstracción, responsabilidad e independencia, permitiendo a los docentes realizar actividades de mayor nivel de complejidad, en comparación con el primer ciclo (Canabal Cancela, 2015).

Metodología: Recolección de datos

Se utilizó una variedad de fuentes de datos: documentos normativos, registros fotográficos de planificaciones y cuadernos de clase, el manual de la provincia para 4to grado primaria y entrevistas semiestructuradas a docentes y directivos.

Durante las visitas a las escuelas, los integrantes del CIAESA realizaron entrevistas semiestructuradas a un total de seis directivos (vicedirectores y directores), los cuales contaban en promedio con 7 años de antigüedad en cargos de gestión y el 83 % resultaron ser mujeres. También, entrevistaron a los docentes a cargo del área Ciencias Naturales de 4to grado, cinco en total, todas mujeres las cuales contaban en promedio con 14 años de antigüedad docente en el nivel.

El trabajo de campo incluyó el registro fotográfico de seis cuadernos de estudiantes (mínimo uno por escuela), los cuales fueron provistos por las docentes a cargo del área de Ciencias Naturales de manera voluntaria, siendo su criterio de selección el ser considerados los más completos y representativos del trabajo realizado durante el ciclo lectivo. Se fotografiaron las planificaciones anuales y de clase de todas las docentes, provistas también de manera voluntaria. Se recolectaron también las resoluciones en

relación a los NAP del nivel primario, el Diseño Curricular vigente en la provincia junto con el manual provincial “Salta Enseña, Salta Aprende” (Schwarz *et al.*, 2019).

La unidad de recolección fueron los documentos⁷ antes mencionados, los cuales se consideraron fuentes de datos secundarios y se usaron para definir las dimensiones del currículum prescripto, implementado y evaluado. El currículum prescripto quedó definido por los NAP y el Diseño Curricular de 4to grado de Educación Primaria Básica, ambos documentos elaborados por los Ministerios de Educación, nacional y provincial, con fines de gestión educativa. El currículum implementado quedó definido por los registros fotográficos de las planificaciones anuales de la asignatura, y por la triangulación de los registros fotográficos de las secuencias didácticas, cuaderno de clase de estudiantes y, en caso de hacerse mención, el manual provincial, todos documentos de finalidad didáctica. La muestra de actividades de clase con la cual se trabajó se conformó de 226 actividades de clase en total, un promedio de 45 para cada caso.

Por último, el currículum evaluado quedó definido por todas aquellas propuestas de evaluación⁸ escrita presentes en la triangulación antes mencionada. Sabiendo que las evaluaciones pueden ser de diferentes formatos (escrita, oral, grupal, individual, proyectos, etc.) y contemplar diferentes finalidades (sumativa o formativa) se aclarará antes de continuar que, dada la naturaleza documental de los datos, se trabajó sobre evaluaciones de resolución escrita e individual de tipo sumativa que tuvieron lugar al finalizar el abordaje de una unidad o contenido bajo la denominación de evaluación o trabajo práctico evaluativo, las cuales resultaron ser 24 en total, y con actividades de los cuadernos de clase a las cuales se les atribuyó una calificación, entendiéndolas como registros que brindan información sobre aquello que los docentes consideran importante, las cuales resultaron ser 35 en total. Dado que el análisis se centró en las consignas de dichas evaluaciones, las respuestas de los estudiantes no se tuvieron en cuenta.

⁷El término “documento” hace referencia a la amplia gama de registros escritos, simbólicos, materiales y dato disponible previo a la investigación. Considerando que los datos obtenidos de los documentos pueden ser utilizados de la misma manera que los derivados de entrevistas u observaciones (Valles, 1999).

⁸Propuesta de evaluación se define como aquellas instancias de evaluación que pueden incluir una o varias actividades como por ejemplo: una prueba, un escrito, un parcial, una instancia de evaluación con fines formativos como un taller o exhibición (Ravela, P., Picaroni, B. y Loureiro, 2017: 51).

Metodología: Análisis de los datos

Se definió la alineación curricular mediante una adaptación de la metodología propuesta originalmente por Contino y Anderson (2013). La principal necesidad de adaptación se debió a que los autores analizaban un currículum basado en estándares los cuales no se corresponden con las políticas curriculares de Argentina e incluso Salta.

Definición de secuencias representativas. Contino y Anderson (2013) analizaron las secuencias representativas (*Representative Lessons*) de cada una de las unidades temáticas de la asignatura Ciencias de la Tierra entendiéndolas como un ejemplo representativo de las lecciones típicas del docente. Existió entonces la necesidad de definir cuáles eran las unidades temáticas del área Ciencias Naturales y definir las secuencias representativas para cada caso de estudio.

La definición de las unidades (*Lessons*) que conforman el currículum prescripto del área Ciencias Naturales, se realizó con base en los contenidos conceptuales y la estructura conceptual disciplinar. Se encontraron siete unidades temáticas para el área: Diversidad de ambientes, Clasificación de los seres vivos y El cuerpo humano, las cuales se desprenden del eje Los Seres Vivos asociado a la disciplina Biología; La Tierra como cuerpo cósmico y Los sistemas del planeta, los cuales se desprenden del eje La Tierra, el Universo y sus cambios asociado a las disciplinas Astronomía y Geología; Los materiales y sus cambios, el cual se desprende del eje Los materiales y sus cambios asociado a Química y por último, la unidad Fuerza a distancia la cual se desprende del eje Los fenómenos del mundo físico asociado a Física.

Como resultado de la triangulación de las secuencias didácticas, los cuadernos de clase de estudiantes y el manual de la provincia, se obtuvieron las secuencias de actividades y evaluaciones para cada caso de estudio. Dado que estos documentos fueron construidos previo al comienzo del trabajo de campo, se asumió que resultaban representativos de las formas de enseñanza típica, ya que el hecho de ser objetos de estudio no influyó en su construcción. Se determinó entonces que las secuencias de actividades y evaluaciones resultaban ser secuencias representativas.

Análisis de las secuencias representativas. En esta instancia tuvo lugar la principal adaptación y traducción de los instrumentos de análisis propuesto por Contino y Anderson (2013). De las ocho categorías que según los autores conforman a la alineación curricular (*Objectives and Core Currículum, Activities and Objectives, Evaluation and Objectives, Evaluation and Activities, Activities and Core Currículum,*

Evaluation and Regents Exam, Topic and Core Curriculum, Scope and Core Curriculum), solo se seleccionaron las primeras cuatro. Esto debido a que los autores analizaban un currículum basado en estándares, y por ende, describían relaciones con exámenes estandarizados o puntajes, las cuales no se corresponden con las políticas curriculares de Argentina e incluso Salta.

Una vez seleccionadas las categorías de alineación curricular fue necesaria una traducción y establecer un equivalente entre currículum basado en estándares y el nacional. Así fue que las cuatro categorías antes mencionadas fueron traducidas como: (1) Contenido planificado y prescripto en el diseño, (2) Contenido planificado y Actividad de clase, (3) Evaluación y Contenido planificado y (4) Evaluación y Actividad de clase.

La categoría (1) estableció si los contenidos de las planificaciones se encontraban alineados con los contenidos prescriptos en el diseño curricular. La categoría (2) estableció si el docente había logrado construir una alineación entre actividades de clase y los contenidos planificados, independientemente de los contenidos prescriptos. Las categorías (3) y (4) establecieron la alineación de la evaluación que tuvo lugar en clase con los contenidos planificados y con las actividades de clase respectivamente.

Desde la propuesta metodológica original, las categorías contaban con una gradualidad y un puntaje en el rango de valores 1-5, siendo 5 alineación completa. Esta graduación y puntajes se mantuvieron (ver Tabla 1 en Apéndice), pero se adaptó el cómo se definían los puntajes. Originalmente estos eran definidos mediante la consulta a expertos en el área, pero aquí se optó por recurrir a métodos cualitativos y cuantitativos, los cuales se detallan a continuación.

Para definir el puntaje de la categoría (1), primero se realizó un análisis temático de los contenidos conceptuales presentes en los NAP y en el diseño curricular de Salta el cual permitió definir los contenidos prescriptos para el área de Ciencias Naturales. Un análisis temático de las planificaciones anuales permitió definir los contenidos conceptuales planificados en cada caso. Mediante un análisis porcentual se definió el grado de cobertura de los contenidos prescriptos en los contenidos planificados y mediante la escala de conversión que se muestra en el cuadro 1 se determinó el puntaje de la categoría (1).

Cuadro 1. Escala de conversión utilizada para definir puntaje de alineación en base a porcentaje de obertura obtenido

Rango de Porcentaje	0-20	21-40	41-60	61-80	81-100
Puntuación	1	2	3	4	5

Fuente: Elaboración propia.

Para definir el puntaje de la categoría (2), se consideraron los contenidos conceptuales planificados definidos en la categoría anterior y los contenidos conceptuales abordados en las actividades de clase del área Ciencias Naturales. Estos últimos se definieron mediante el análisis temático de dichas actividades. El grado de cobertura de los contenidos planificados en las actividades de clase se determinó mediante el análisis porcentual y mediante la escala de conversión (Cuadro 1), se definió el puntaje en la categoría para cada caso.

Para el puntaje de las categorías (3) y (4) se analizaron las evaluaciones que tuvieron lugar dentro del aula. Mediante un análisis temático se definieron los contenidos conceptuales abordados en las consignas de evaluación, o bien, el contenido evaluado en cada caso. Mediante un análisis porcentual se definió el porcentaje de cobertura de los contenidos conceptuales planificados en las evaluaciones y mediante la escala de conversión (Cuadro 1) el puntaje de la categoría (3). En relación al puntaje de la categoría (4), se obtuvo mediante un análisis porcentual que permitió determinar el porcentaje de cobertura de los contenidos conceptuales abordados en las actividades de clase, presentes en las evaluaciones. Mediante la escala de conversión (Cuadro 1) dicho porcentaje de cobertura determinó el puntaje de la categoría (4).

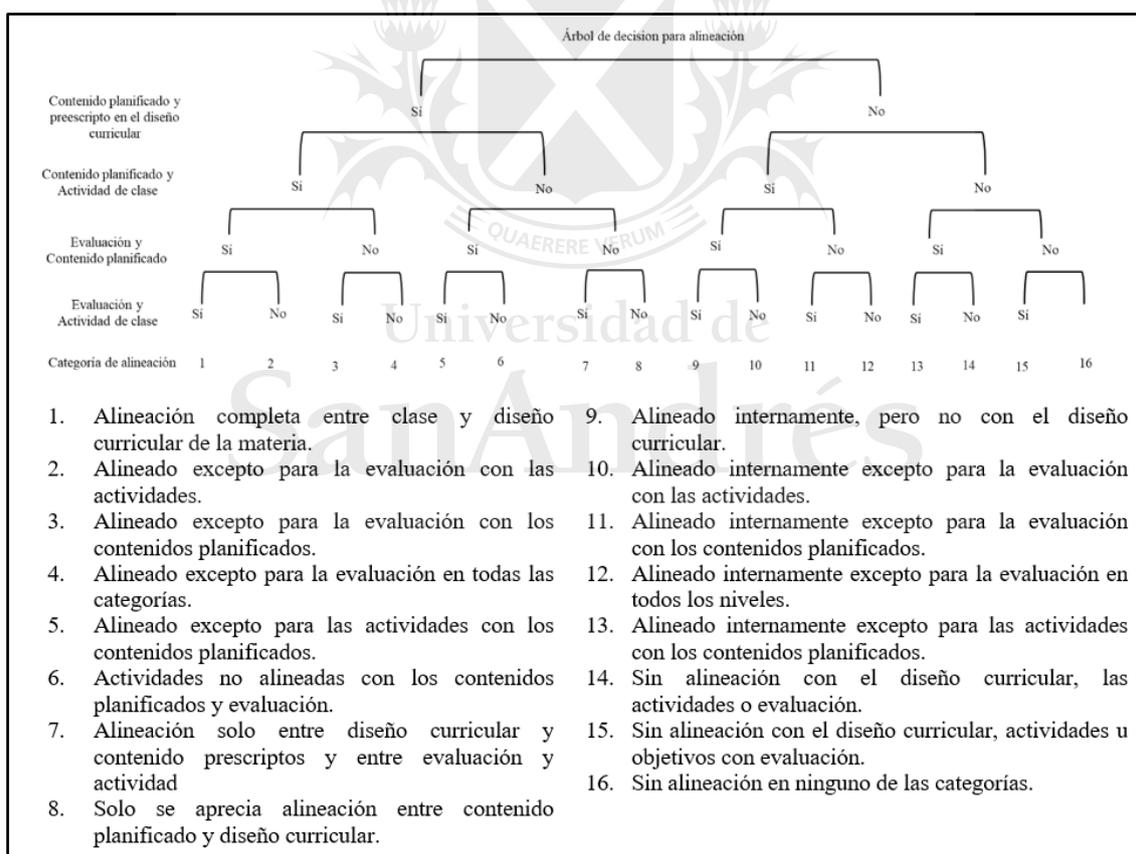
Los puntajes se reagruparon en las categorías “sí” y “no”, asignando “sí” cuando el puntaje se encontrase en el rango 3-5, y “no” cuando el puntaje resultara 1 o 2. Estas nuevas categorías se volcaron en el árbol de decisión binaria (Figura 2) permitiendo definir la categoría, o grado, de alineación curricular. El árbol de decisión, respeta la propuesta original de Contino y Anderson (2013) pero fue necesaria la traducción de la descripción de las categorías de alineación, de forma tal que se respetaran las anteriores adaptaciones.

Análisis de las competencias científicas. El aprendizaje de contenidos de Ciencia abarca dos dimensiones; una conceptual y otra aptitudinal, que incluye la dimensión de habilidades de pensamiento, modos de conocer o competencias. Asumir que los contenidos prescriptos quedan definidos sólo por contenidos conceptuales sería un error, por lo tanto, si bien las competencias no se tendrán en cuenta al momento de definir el

puntaje de cada categoría, se hará una mención al final de cada capítulo donde mediante un estudio de convergencia, presencia en los documentos de forma simultánea, se compararán continuidades y distancias de su abordaje en el currículo prescripto, implementado y evaluado.

Las competencias científicas se obtuvieron mediante el análisis temático en el caso de los NAP, el diseño curricular y las planificaciones de clase, dado que se hacía una mención explícita de las competencias científicas que se pretendían lograr, pero en las actividades de clase y en las evaluaciones no se identificó una mención explícita, por ello estas se obtuvieron mediante categorizaciones que hacían referencia a los órdenes de pensamiento o requerimiento cognitivo asociados.

Figura 2. Árbol de decisión binaria seleccionado para definir el grado de alineación curricular



Fuente: Contino y Anderson, 2013.

Competencias en las actividades de clase. Se categorizaron las actividades de clase en función de sus finalidades didácticas utilizando como referencia la propuesta de Furman et al.(2018), la cual surge de una selección y adaptación del marco original

propuesto por Cañal de León (2000): a) actividades de exposición de contenidos elaborados; b) actividades de lectura y búsqueda o interpretación de información de textos; c) actividades de búsqueda de información en diversas fuentes; d) actividades de observación y experimentación sobre objetos y procesos naturales, en el aula o laboratorio; e) actividades de expresión de los conocimientos iniciales de los alumnos; f) actividades de formulación de conclusiones y g) actividades organización y clasificación. A su vez, siguiendo la metodología de Furman *et al.*(2018), cada una de ellas se volvió a clasificar en función a las capacidades de pensamiento que involucraban por parte de los estudiantes, siendo las categorías: orden de pensamiento superior, como por ejemplo: analizar, aplicar, relacionar, fundamentar, analizar o evaluar, o bien, orden de pensamiento inferior, como por ejemplo: recordar, reconocer, reproducir o agrupar en función de referencias o ejemplos ya conocidos.

Competencias en las evaluaciones. Siguiendo el marco original propuesto por Ravela et al., (2017), las actividades de evaluaciones fueron categorizadas en: a) actividades que requieren recordar y reproducir; b) actividades que requieren utilizar o aplicar; c) actividades que requieren construir significados y comprender; d) actividades que requieren valorar y evaluar; e) actividades que requieren diseñar o crear algo nuevo. Según los autores, las dos primeras categorías hacen referencia a actividades de bajo requerimiento cognitivo dado que se centran en reproducir información, mientras que las restantes se denominan actividades de alto requerimiento cognitivo ya que pretenden una comprensión del material de estudio.

Sobre las entrevistas. Las semiestructuradas a directivos y docentes fueron realizadas por miembros del CIAESA ajenos a esta investigación. Por ello cabe aclarar que la guía de preguntas que se usó en dichas entrevistas no fue pensada en específico para esta investigación, por lo tanto, las respuestas no pudieron contribuir en todas las temáticas aquí abordadas.



Universidad de
San Andrés

CAPÍTULO 5

DEL CURRÍCULUM PRESCRIPTO A LA PLANIFICACIÓN ANUAL

En la sección anterior se describió cómo, partiendo de los NAP, se define el diseño curricular de la Provincia de Salta. Se identificaron continuidades y distancias en torno a la organización disciplinar, el rol del docente y las finalidades educativas (para el nivel y particulares al área de Ciencias Naturales). En este capítulo la intención es describir continuidades y distancias entre el currículum prescripto y las planificaciones anuales.

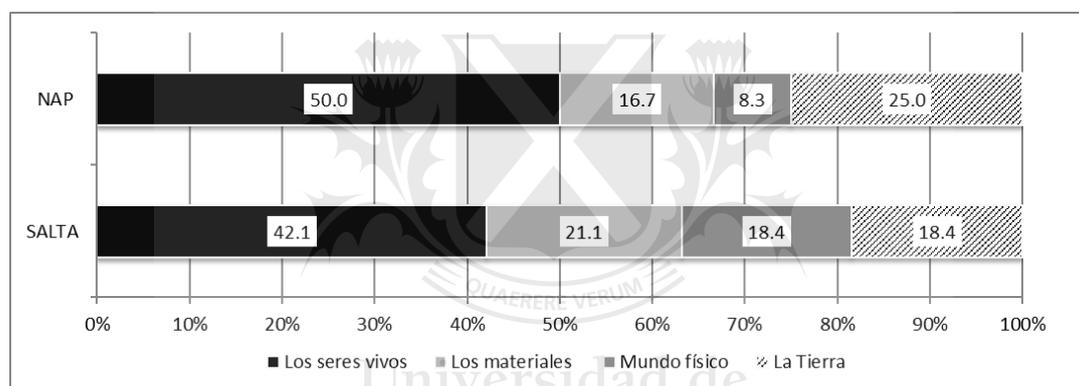
De los Núcleos de Aprendizajes Prioritarios al Diseño Curricular de Salta

Los NAP de Ciencias Naturales del segundo ciclo del nivel primario (4to, 5to y 6to grado) se aprobaron en el año 2005 (Resolución del CFE N°235/05) y hasta el momento no han sido modificados. Los contenidos conceptuales del área Ciencias Naturales se organizan en cuatro ejes: Los seres vivos: diversidad, unidad, interrelaciones y cambios, Los materiales y sus cambios, Los fenómenos del mundo físico y La Tierra, el universo y sus cambios, donde se agrupan la secuenciación de contenidos asociados a las disciplinas Biología, Química, Física, Astronomía y Geología respectivamente, totalizando 12 contenidos conceptuales. Si bien no se explicita un orden de prioridad, se aprecia una distribución porcentual desigual de los contenidos (Figura 3). El eje con mayor porcentaje de representación es el de Los seres vivos: diversidad, unidad, interrelaciones y cambios (50%), seguido por La Tierra, el universo y sus cambios (25%), Los materiales y sus cambios (16,7%), y por último Los fenómenos del mundo físico (8,3%). Estas diferencias porcentuales muestran una marcada preferencia por la enseñanza de los contenidos de Biología y Astronomía-Geología sobre aquellos pertenecientes a Química o Física. Presentados separadamente de los contenidos conceptuales los NAP estipulan 15 competencias científicas a desarrollar en el área (Tabla II ver Apéndice).

El Diseño Curricular para el Nivel de Educación Primaria de la provincia de Salta fue aprobado en el año 2010 (Resolución N° 8568/10 del Ministerio de Educación) y hasta el momento se encuentra vigente. Este ofrece una cobertura total de los contenidos presentes en los NAP y respeta la organización en ejes disciplinares. El diseño curricular totaliza 38 contenidos conceptuales para el área, ya que expresa los lineamientos nacionales con mayor detalle. A modo de ejemplo, en el cuadro 2 se puede apreciar

cómo un contenido prioritario se reescribe como cinco contenidos del diseño curricular. No hay una mención explícita en cuanto al orden de prioridad, pero también se encuentra un predominio de contenidos de Biología (42,1%), seguido por los contenidos de Química (21,1%), y ubicados en último lugar, tanto los contenidos de Física como los de Astronomía y Geología ambos con 18,4% (Figura 3). Las competencias científicas fueron mencionadas en la sección introducción del área de Ciencias Naturales del diseño curricular, estas retomaban las propuestas a nivel nacional adicionando las competencias: Formular preguntas y Analizar y establecer relaciones entre datos, totalizando 17 competencias para el área.

Figura 3: Ejes de organización curricular y proporción de contenidos por eje. Valores calculados sobre el total de contenidos.



Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 2. Ejemplo de extensión de los contenidos presentes en los NAP.

EJE MATERIALES	
NAP	Contenidos Diseño Curricular Salta
El reconocimiento de la existencia de materiales naturales (por ejemplo, minerales) y materiales producidos por el hombre (por ejemplo, cerámicos y plásticos).	Materiales naturales y manufacturados. Materia prima. Materiales renovables y no renovables, reciclables y biodegradables Materiales buenos y malos conductores del calor y de la electricidad Interacción entre los materiales y los imanes.

Fuente: Diseño Curricular de la Provincia de Salta (2010).

Del Diseño Curricular a la Planificación anual docente

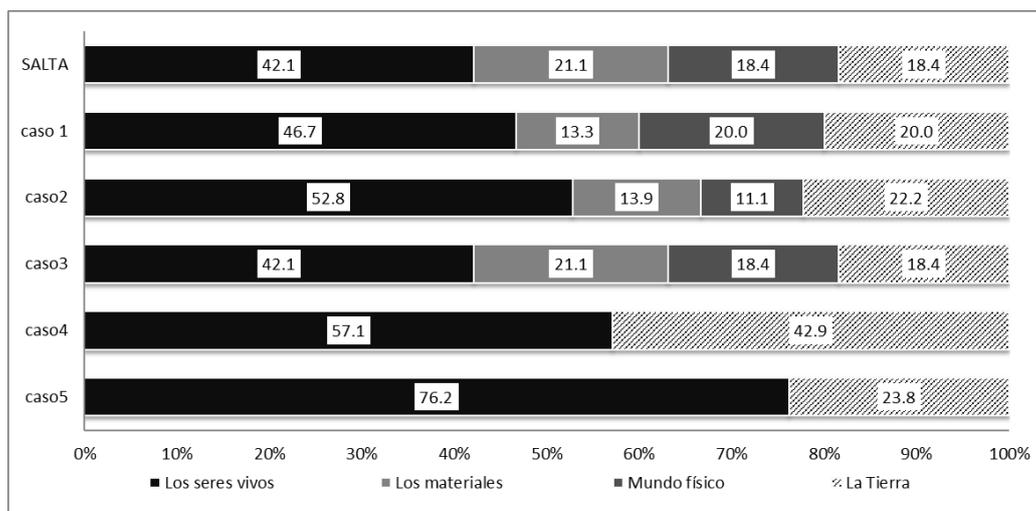
Las planificaciones anuales constituyen el primer documento en el cual el docente plasma la selección y secuenciación de los contenidos, que considera, deberían formar parte de lo enseñado durante un ciclo lectivo. De acuerdo con lo mencionado en las entrevistas, se puede afirmar que las planificaciones anuales se elaboran de manera cooperativa durante el mes de febrero en el transcurso de una jornada institucional. Como sostiene el directivo entrevistado del caso 3: “En febrero, así hacemos la reunión y ahí determinamos que la planificación sea unificada para todos y que trabajen por áreas, pero después surgen cosas y bueno...” la tendencia a elaborar una única planificación para el área a nivel institucional se encontró en todos los casos. Considerando que el formato de trabajo era el de maestras por área, los directivos fomentaban un consenso entre maestras paralelas y maestras entre turnos para diseñarla.

Se analizaron cinco planificaciones anuales las cuales presentaron un formato similar: una sección introductoria donde se mencionaban los fundamentos, marco teórico, competencias a desarrollar durante el año, objetivos del área, estrategias metodológicas, instrumentos de evaluación, recursos didácticos y la bibliografía, seguido de una tabla que presentaba los contenidos conceptuales, los tiempos de su abordaje, los ejes de los NAP vinculados y los criterios de evaluación.

En las planificaciones se contempló un promedio de 29 contenidos conceptuales para el ciclo lectivo, lo que sugiere una tendencia a mantener una extensión semejante a la del diseño curricular de la jurisdicción (38). Como todas las planificaciones respetaron la agrupación de contenidos por ejes, los mismos que figuran en los NAP y el diseño provincial, la descripción general respetó dicha organización.

La distribución porcentual de cada eje y caso (Figura 4) mostró que en promedio se planifica destinando un 55 % de los contenidos al eje asociado a Biología, un 25,5% a contenidos propios de Astronomía y Geología, y un 9,7% y 9,9% a los contenidos propios de Química y Física respectivamente. Se observó que en general, se pretende abordar los cuatro ejes disciplinares aunque se encontraron dos casos (4 y 5) que dejaron fuera de la planificación anual a los ejes vinculados con Física y Química.

Figura 4. Ejes de organización curricular y su distribución porcentual respecto el total de contenidos.



Fuente: Elaboración propia.

Respetar el balance de representación del diseño curricular no necesariamente implica que se esté respetando el grado de cobertura, por ello se procedió a detallar la selección de contenidos plasmada en las planificaciones pretendiendo responder a los siguientes interrogantes: ¿Cuáles son los contenidos prescriptos que se dejan fuera? ¿Cuáles son los contenidos que se incorporan y qué relación guardan con los NAP o diseño curricular?

Los contenidos fueron agrupados en unidades temáticas y categorizados según correspondieran a contenidos presentes en el diseño curricular (oficiales); contenidos que no forman parte del diseño curricular, pero figuran como contenidos a ser enseñados (adicionados); o bien, contenidos que de acuerdo con el diseño curricular forman parte del eje, pero no aparecen en las planificaciones (excluidos). A continuación se presentan los resultados según disciplina.

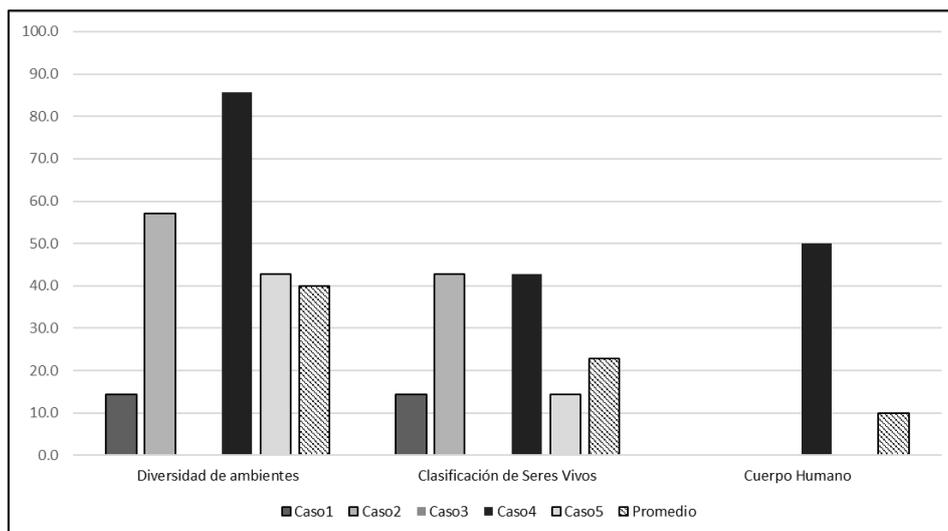
Contenidos planificados de Biología

El diseño curricular de la provincia plantea una extensión de 16 contenidos vinculados a la disciplina Biología, pudiendo identificar tres unidades temáticas diferentes en función a la estructura conceptual disciplinar: Diversidad de ambientes (7), Clasificación de Seres Vivos (7) y El Cuerpo Humano (2). De aquí en adelante las descripciones y análisis se harán por unidad temática.

La figura 5 muestra el porcentaje de contenidos del diseño curricular que son excluidos en cada unidad temática y caso de estudio. En promedio, de los contenidos pertenecientes a la unidad Diversidad de ambientes se excluyeron el 40%, de la unidad Clasificación de Seres Vivos se excluyeron 22,9% y de la unidad El Cuerpo Humano solo el 10%. Los contenidos excluidos variaron caso a caso (Tablas III, IV, V ver Apéndice) aunque el estudio de su convergencia permitió identificar contenidos con mayor tendencia a excluirse (convergencia 3 sobre 6 o menor) y contenidos con mayor tendencia a conservarse (convergencia de 4 sobre 6 o mayor). Resultó evidente en la unidad Diversidad de ambientes, la tendencia a excluir dos contenidos: Interacciones entre los diferentes componentes del ambiente su dinámica y Fósiles, y la tendencia a conservar los contenidos: Características de los ambientes aeroterrestres y Puna, selva, bosque chaqueño y Estepa patagónica. En las dos unidades restantes los contenidos obtuvieron una convergencia mayor o igual a 4 por lo tanto no se identificaron casos de exclusión o conservación en específicos.

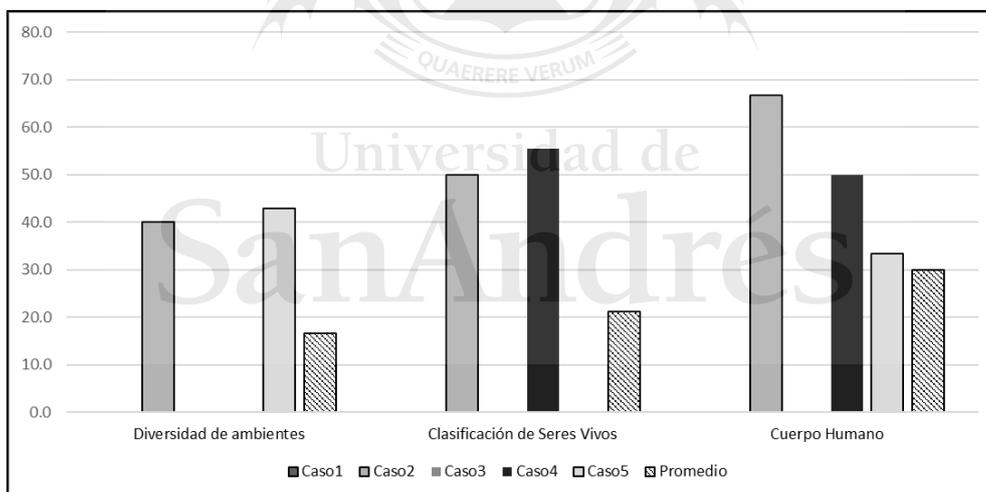
La figura 6 muestra el porcentaje de contenidos adicionados para cada unidad y caso de estudio, calculado sobre el total de contenidos planificados. Se apreció que en promedio en la unidad Diversidad de ambientes un 16,6% de los contenidos resultaron ser adicionados, en la unidad Clasificación de Seres Vivos el 21,1%, y en la unidad El Cuerpo Humano el 30%. Los contenidos adicionados variaron caso a caso por lo cual el estudio de convergencia no mostró tendencias relevantes en este aspecto. Se encontró que en la unidad El Cuerpo Humano los contenidos adicionados se vinculaban en su mayoría (66,6%) a lineamientos de Educación Sexual Integral (ESI) y los restantes abordaban contenidos vinculados a los NAP del grado anterior (3ero) como, por ejemplo; sistema digestivo (Tablas V ver Apéndice). En la unidad Diversidad de ambientes, los contenidos adicionados guardaban relación con los NAP del grado en cuestión y profundizando algunas temáticas como, por ejemplo: Problemas ambientales (Tablas III ver Apéndice). En la unidad Clasificación de seres vivos, se encontró que los contenidos adicionados correspondían a contenidos del diseño curricular de grados anteriores, por ejemplo, los contenidos Cadena alimenticia y Alimentación y respiración, figuran en el diseño curricular como contenido de 3er grado (Tablas IV ver Apéndice).

Figura 5. Porcentaje de contenidos del diseño curricular excluidos según caso de estudio y unidad temática, calculados sobre el total de contenidos oficiales de Biología.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 6. Porcentaje de contenidos adicionales según caso de estudio y unidad temática de Biología, calculados sobre el total de contenidos de la planificación.



Fuente: Elaboración propia.

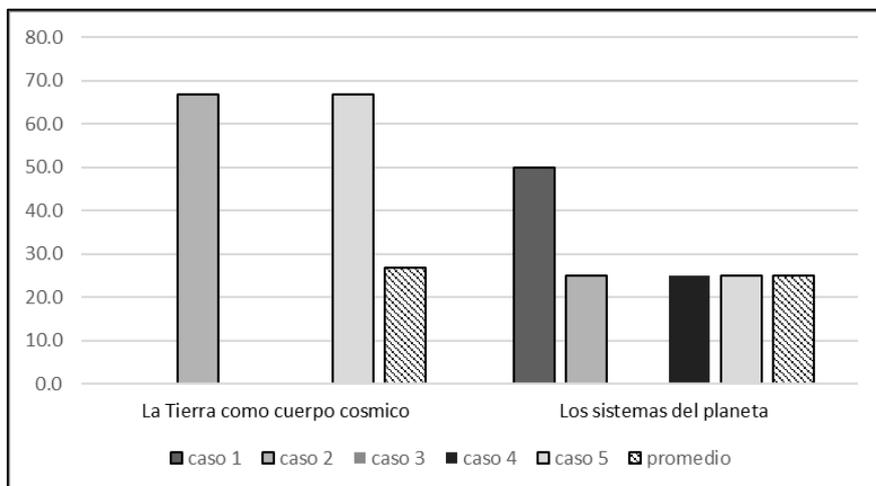
Contenidos planificados de Astronomía y Geología

El diseño curricular de la provincia plantea una extensión de 7 contenidos para el eje La Tierra, el universo y sus cambios, que en específico se asocia a las disciplinas Astronomía y Geología. Se definieron entonces dos unidades temáticas en función a la estructura conceptual disciplinar: La Tierra como cuerpo cósmico (3) y Los sistemas del planeta (4).

La figura 7 muestra el porcentaje de contenidos del diseño curricular que son excluidos en cada unidad temática y caso de estudio. En promedio, de los contenidos pertenecientes a la unidad La Tierra como cuerpo cósmico, se excluyeron el 26,7 % de los contenidos oficiales y de la unidad Los sistemas del planeta, el 25%. Si bien los contenidos excluidos variaron caso a caso, se pudieron identificar contenidos con convergencias altas (5 o 6 sobre 6) lo cual indica que tienden a conservarse. Para la unidad La Tierra como cuerpo cósmico se encontró una tendencia a conservar los contenidos: Ciclo de los días y las noches: movimiento de rotación y para la unidad Los sistemas del planeta, se encontró una tendencia a conservar los siguientes contenidos: Los subsistemas (Geósfera, Hidrósfera, Atmósfera y Biosfera), Estructura interior de nuestro planeta: núcleo, manto y corteza, y Terremotos, volcanes y tsunamis (Tabla VI ver Apéndice).

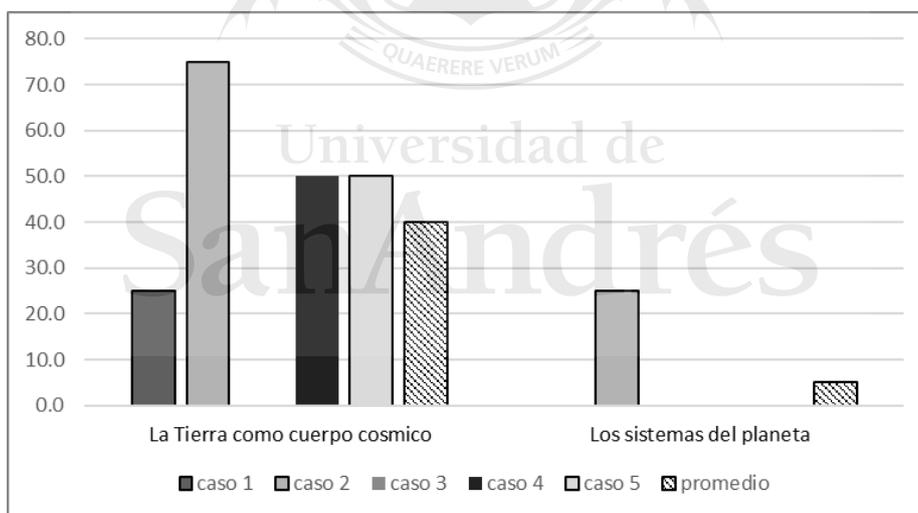
La figura 8 muestra el porcentaje de contenidos adicionados para cada unidad y caso de estudio, calculado sobre el total de contenidos planificados de Astronomía y Geología. En promedio, el 40% de los contenidos planificados en la unidad La Tierra como cuerpo cósmico, resultó ser adicionado, mientras que para la unidad Los sistemas del planeta, solo el 5%. Para la primera unidad se encontró una amplia variedad de contenidos adicionados, pero uno de ellos presentó convergencia de 3 sobre 5, es decir alta, lo cual muestra una tendencia a adicionar el contenido El sistema solar y astros que lo componen, el cual pertenece a los NAP del grado anterior (3ero). Para la unidad Los sistemas del planeta no se pudieron identificar tendencias en cuanto a la adición de contenidos.

Figura 7. Porcentaje de contenidos del diseño curricular excluidos según caso de estudio y unidad temática, calculados sobre el total de contenidos oficiales de Astronomía y Geología.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 8. Porcentaje de contenidos adicionales según caso de estudio y unidad temática de Astronomía y Geología, calculados sobre el total de contenidos de la planificación.



Fuente: Elaboración propia.

Contenidos planificados de Química y Física

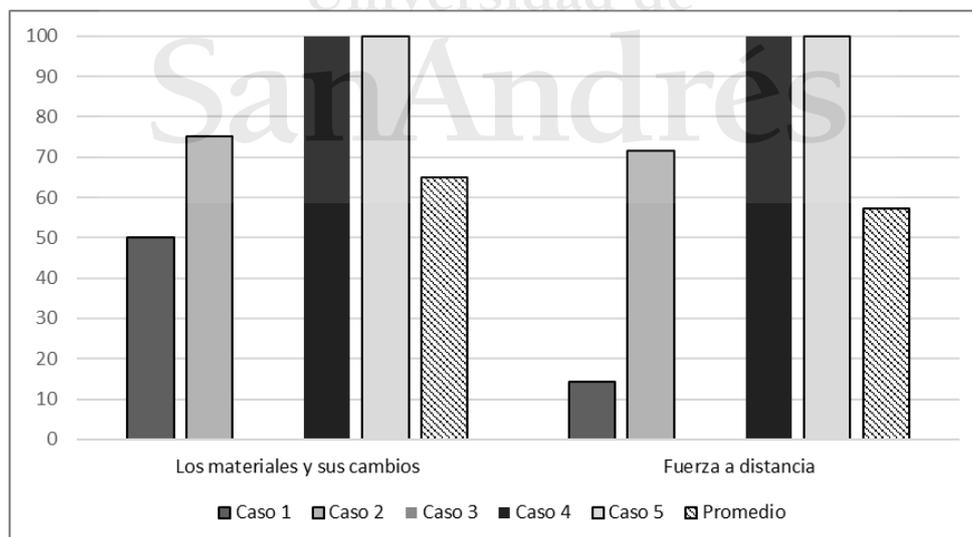
El diseño curricular de la provincia plantea una extensión de 8 y 7 contenidos vinculados a las disciplinas Química y Física respectivamente. En ambos casos se contempla una única unidad temática en función a la estructura conceptual disciplinar,

por lo que aquí se optó por nombrarlas Los materiales y sus cambios, a la unidad vinculada a Química y Fuerza a distancia, a la unidad vinculada a Física.

La figura 9 muestra el porcentaje de contenidos del diseño curricular que son excluidos en cada unidad temática y caso de estudio. En promedio, de los contenidos de la unidad Los materiales y sus cambios, se excluyeron el 65%, y de los pertenecientes a la unidad Fuerza a distancia el 57,1%. Los contenidos excluidos variaron caso a caso, pero se pudieron identificar contenidos con convergencias 4 sobre 6, es decir con tendencia a conservarse, los cuales para la unidad Los materiales y sus cambios resultaron ser: Materiales naturales y manufacturados, y para la unidad Fuerza a distancia: La brújula y Campo magnético (Tabla VII ver Apéndice).

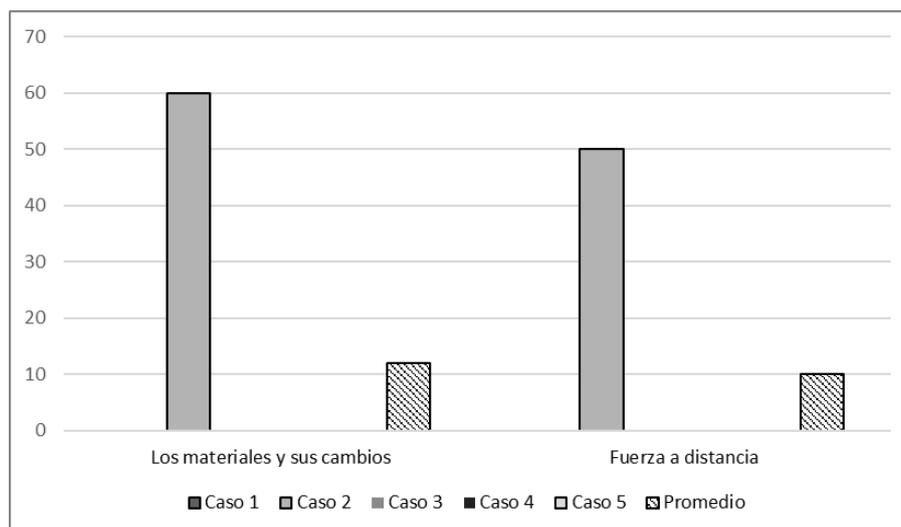
La figura 10 muestra el porcentaje de contenidos adicionados en cada unidad y caso de estudio, calculado sobre el total de contenidos planificados. Se apreció, en promedio, que de los contenidos planificados en la unidad Los materiales y sus cambios, el 12% resultó ser adicionado, mientras que en la unidad Fuerza a distancia lo es solo un 10%. Los contenidos adicionados variaron entre los casos no pudiendo identificar convergencias.

Figura 9: Porcentaje de contenidos del diseño curricular excluidos según caso de estudio y unidad temática, calculados sobre el total de contenidos oficiales de Química y Física.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 10. Porcentaje de contenidos adicionales según caso de estudio y unidad temática, calculados sobre el total de contenidos de la planificación.



Fuente: Elaboración propia.

Sobre las competencias científicas

Las planificaciones analizadas mencionaron en sus secciones introductorias competencias científicas a desarrollar en el ciclo lectivo. Se encontró que en promedio se contempla el abordaje de 7 competencias, es decir el 41,2 % de lo esperado a nivel provincial (17) (Tabla II ver Apéndice).

Con base en el estudio de la convergencia se pudieron identificar las tres competencias, presentes en NAP y diseño curricular, con tendencia a conservarse en las planificaciones: Realizar actividades experimentales, Observar y Clasificar, identificando o definiendo criterios de clasificación. Se pudo identificar también que la competencia Describir, que no está presente en los lineamientos nacionales o provinciales, apareció en tres de los casos de estudio.

Alineación entre los contenidos prescriptos y planificados

Encontramos para el área de Ciencias Naturales de 4to grado primaria, lineamientos prescriptivos que son incorporados a un marco curricular orientativo. Ambos contemplan la enseñanza de contenidos disciplinares y de competencias científicas cuya presentación diferenciada, deriva en una elevada extensión de contenidos en el diseño curricular (37 conceptuales y 17 competencias), problema que a nivel regional data desde los años 2000 (Dussel, 2005; Rivas y Sánchez, 2016; Aguerondo2016) y que

autores como Aguerro (2016), adjudican al resultado de reformas de lógica positivista basadas en la acumulación de contenidos y no en la revisión y actualización del contenido, propio de la lógica de complejidad.

El diseño curricular sufre una primera lectura y traducción que se plasma en las planificaciones anuales las cuales, en relación con el contenido conceptual, pueden ser literales (caso 3) o permitir apreciar una elaboración más personal, involucrando la exclusión de ejes disciplinares de manera total o parcial junto con la incorporación de contenidos, que no pertenecen al diseño curricular para el grado en cuestión (4to). El grado de cobertura de los contenidos conceptuales prescriptos en el diseño curricular en las planificaciones anuales (Cuadro 3), da información sobre la alineación entre estos componentes. Es por ello que el puntaje de la primera categoría de alineación curricular Contenidos planificados y prescriptos en el currículum, se definió realizando la conversión del porcentaje de cobertura a un puntaje en la escala 1 a 5 (Cuadro 1). Los puntajes de alineación para la categoría se muestran en el cuadro 4.

Cuadro 3. Porcentaje de contenidos prescriptos en el diseño curricular presentes en la planificación anual, según caso y unidad temática. El valor fue calculado sobre el total de contenidos establecidos para cada unidad en el diseño curricular.

Caso	Unidad temática						
	Diversidad de ambiente	Clasif. Seres Vivos	El cuerpo humano	La Tierra como cuerpo cósmico	Los sistemas del planeta	Los materiales y sus cambios	Fuerza a distan.
1	85,7	85,7	100	100	50	50	86
2	42,9	71,4	100	33,3	75	25	29
3	100	100	100	100	100	100	100
4	14,3	57,1	50	100	75	0	0
5	57,1	85,7	100	33,3	75	0	0
Prom.	60	80	81	73	75	35	43

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 4. Puntaje obtenido para la categoría Contenidos planificados y prescriptos en el currículum, de la alineación curricular, según caso y unidad temática del área de Ciencias Naturales. Puntaje máximo: 5.

Caso	Unidad temática						
	Diversidad de ambiente	Clasif. Seres Vivos	El cuerpo humano	La Tierra como cuerpo cósmico	Los sistemas del planeta	Los materiales y sus cambios	Fuerza a distan.
1	5	5	5	5	3	3	5
2	3	4	5	2	4	2	2
3	5	5	5	5	5	5	5
4	1	3	3	5	4	1	1
5	3	5	5	2	4	1	1
Moda	{3; 5}	5	5	5	4	1	{1; 5}

Fuente: Elaboración propia.

Para cada unidad temática se obtuvo un puntaje de alineación, siendo las unidades Clasificación de Seres Vivos, El cuerpo humano y La Tierra como cuerpo cósmico las que alcanzaron una alineación alta (5 puntos) permitiendo identificar que las planificaciones tienden a respetar completamente lo establecido en el diseño curricular. La unidad Los sistemas del planeta, alcanzó 4 puntos de alineación, lo cual indica que los contenidos planificados se alinean significativamente, pero no por completo, con los contenidos prescriptos en el diseño curricular. La unidad Los materiales y sus cambios, alcanzó una alineación baja (1 punto) lo cual indica que los contenidos planificados no se alinean con los contenidos prescriptos. Por último, las unidades Diversidad de ambiente y Fuerza a distancia, resultaron bimodales. La primera de ellas obtuvo alineaciones de puntaje 3 y 5, siendo la alineación de tipo 3 aquella que presenta contenidos planificados que se alinean parcialmente con los prescriptos en el diseño curricular, mientras que la segunda obtuvo alineaciones de tipo 1 y 5.

Teniendo en cuenta que la moda predominante es 5 (valor máximo) se puede afirmar que la alineación encontrada entre los contenidos planificados y prescriptos es alta. Las distancias con el diseño curricular identificadas, que derivan en disminuciones en los puntajes de alineación, resultaron ser: la exclusión de contenido oficial, la adición de contenidos de grados anteriores y la adición de contenidos de ESI. La primera podría deberse a que los actores optan por realizar recortes de contenidos debido a la extensión elevada del diseño. En las entrevistas se apreciaron observaciones respecto a este punto, por ejemplo, el directivo entrevistado del caso 1 sostuvo: “(...) habría que poner énfasis en algunos contenidos más que otros. Porque el diseño es muy largo, es larguísimo.

Habría que tratar de articular, englobar aspectos para acortar un poco. Sobre todo, ciencias es larguísimo”, mientras que el directivo entrevistado del caso 3 afirmó: “Y tiene mucho contenido que por ahí se repite. Entonces eso también es lo que nos plantean los maestros al momento de armar las planificaciones. Que obviamente nosotros lo graduamos, pero por ahí dice mucho Gre-Gre- para decir Gregorio”.

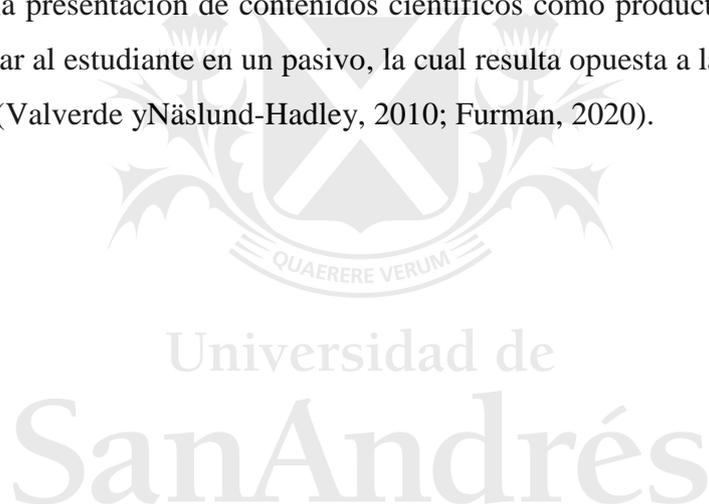
Pero esta hipótesis se debilita cuando contemplamos que la extensión promedio de las planificaciones resultó ser de 29 contenidos, y que en varias unidades se quitaron contenidos prescritos para incorporar la misma proporción de adicionales. La docente entrevistada del caso 4 comentó en su entrevista: “Bueno, en naturales, uno de los objetivos que se propone la institución, es sobre todo, trabajar sobre el cuidado del ambiente, del medio ambiente (...)”, este comentario asociado a que el caso 4 cubrió solo contenidos de Biología, Astronomía y Geología, permitiría inferir una relación entre la planificación de contenidos y factores institucionales, donde los lineamientos institucionales tienen mayor presencia que los lineamientos nacionales o provinciales. Otra justificación posible, puede ser la complejidad o exigencia cognitiva que le demandan los contenidos a los docentes. Sabemos que en la región existe una tendencia a centrar las clases de ciencias en contenidos que requieran menor exigencia cognitiva (Cordero, Montenegro y Traverso, 2014; Canabal Cancela, 2015), y apreciamos que los contenidos de las unidades vinculadas a Química y Física, considerados de mayor grado de abstracción, obtienen los puntajes de alineación más bajos en comparación con las demás.

La adición de contenidos del grado anterior, temática que no se profundizó en las entrevistas, podría atribuirse a que la extensión del diseño curricular es tal que deriva en el desplazamiento de los contenidos a años posteriores, a una falencia en la formación de los docentes que los lleva a abordar contenidos superficiales con los cuales se sienten más cómodos, o un criterio no compartido en cuanto al abordaje progresivo de los contenidos que se pretende desde el diseño curricular: “A partir de los contenidos propuestos, el docente podrá optar por un determinado itinerario, pero sin olvidar que las propuestas pedagógicas deberán ser progresivas y no aisladas, y evitando repeticiones en el transcurso de los años” (Secretaría de Gestión Educativa, 2010: 231).

La incorporación de contenidos vinculados a ESI pareciera deberse a una necesidad o interés de la escuela en abordarlos, pero deriva en la acumulación de contenidos. Al preguntarle al directivo entrevistado del caso 1 por las actualizaciones

que necesita el diseño curricular, este señaló: “ESI, ya está en esta resolución, está en la escuela y no el diseño”.

Las competencias científicas por su parte también atravesaron un proceso de selección. El diseño curricular establece el abordaje de 17 competencias mientras que en las planificaciones el promedio fue de 7. Se encontró convergencia alta (mayor o igual a 4 sobre 6) entre diseño y planificaciones, en las siguientes competencias: Clasificar, identificando o definiendo criterios de clasificación, Observar y Realizar actividades experimentales. La competencia Describir, se introdujo en las planificaciones y fue contemplada en 4 de los 5 casos. Notamos entonces, una reducción del 65% en la extensión de las competencias científicas prescriptas, y un predominio de competencias vinculadas a bajos niveles de complejidad, lo cual no es de sorprender si consideramos los trabajos descriptivos que identifican el predominio del enciclopedismo basado en la memorización, la presentación de contenidos científicos como productos acabados y la tendencia a ubicar al estudiante en un pasivo, la cual resulta opuesta a la que se pretende desde el diseño (Valverde yNäslund-Hadley, 2010; Furman, 2020).





Universidad de
San Andrés

CAPÍTULO 6

DE LA PLANIFICACIÓN ANUAL A LA CLASE DE CIENCIAS NATURALES

En la sección anterior se describieron los contenidos presentes en los lineamientos curriculares nacionales, provinciales y las planificaciones anuales. Se determinó el porcentaje de cobertura de contenidos prescriptos (oficiales) en las planificaciones anuales lo que permitió determinar el puntaje en la primera categoría de alineación curricular. En este capítulo se describirá el grado de alineación entre los contenidos establecidos en las planificaciones anuales y los abordados en las actividades de clase, la segunda categoría que define a la alineación curricular.

En clase el docente propone diferentes actividades, materiales y situaciones que dan forma al proceso de enseñanza-aprendizaje, mediante estos se pretende que el estudiante se apropie de los contenidos establecidos en la planificación anual. Badanelli Rubio y Mahamud Angulo, (2007) definen a los cuadernos de clase como:

(...) un material curricular constituido inicialmente como soporte físico vacío de contenidos, pero cuyo uso lo va conformando en un material rico en conocimientos trabajados por los alumnos y alumnas, delatando así el qué y el cómo se enseña. A través de la práctica cotidiana de la escritura y el dibujo en el aula, los cuadernos se convierten en testigos directos del proceso de enseñanza aprendizaje (procedimientos, materiales y ejercicios) y del grado y forma de involucrarse de los actores principales (maestra y alumnas) y secundarios (directores, inspectores y otros docentes puntuales) en el mismo proceso. Es decir, son una de las fuentes documentales más cercanas a la etnografía de la escuela con que los investigadores puedan contar (Badanelli Rubio y Mahamud Angulo, 2007: 10).

Hay que reconocer que muchas situaciones del proceso de enseñanza-aprendizaje se dan oralmente, por lo que el cuaderno de clase no resulta por sí mismo una copia fiel de lo que tiene lugar dentro del aula, pero si permite “entender el funcionamiento de la escuela de una manera diferente a los textos oficiales” (Sanchidrián Blanco y Gallego García, 2009: 771) por ello se lo considerará aquí, fuente de información principal para el análisis de las actividades de clase.

La muestra de 226 actividades, un promedio de 45 actividades al año para el área Ciencias Naturales, se construyó mediante la triangulación de los cuadernos de clase, las secuencias didácticas docentes y en caso de hacerse mención, el manual “Salta Enseña, Salta Aprende” (Schwarz et al., 2019) buscando la representación más completa posible de las actividades que tuvieron lugar en el transcurso del ciclo lectivo.

Se encontró un promedio de 14 contenidos abordados durante el ciclo lectivo, extensión que resulta un 48,3% de lo establecido en las planificaciones y un 36,8% de lo

pretendido desde el diseño curricular. Del total de contenidos abordados en las actividades de clase, los contenidos de Biología ocuparon en promedio un 59%, los contenidos de Astronomía y Geología un 21,6%, los contenidos de Química un 16,8% y los de Física un 2,5%. Para obtener mayor detalle en relación a cuáles de los contenidos planificados se sostienen en las clases y cuáles se excluyen, se analizaron los contenidos de cada unidad temática definida en el capítulo anterior.

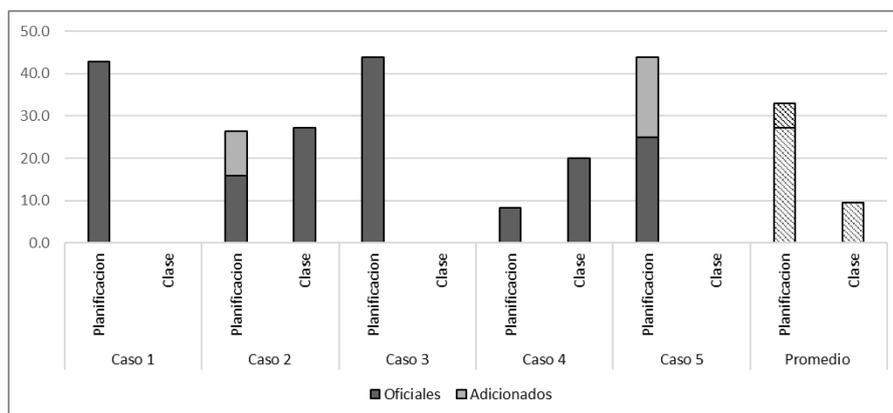
Contenidos de Biología abordados en clase

Los NAP y el diseño curricular de la provincia agrupan a los contenidos asociados a la disciplina Biología en el eje Los seres vivos, el cual se considera aquí conformado por tres unidades temáticas: Diversidad de ambientes, Clasificación de Seres vivos y El cuerpo humano. La unidad Diversidad de ambientes ocupó en promedio el 33% del total de contenidos de Biología presentes en las planificaciones anuales, pero solo un 9,5% de los presentes en las actividades de clase (Figura 11).

Teniendo en cuenta el porcentaje de cobertura de contenidos de la unidad en las planificaciones y actividades de clase, se observó que los casos 1,3 y 5, excluyeron por completo a los contenidos de la unidad en sus actividades de clase. Los casos 2 y 4 abordaron contenidos de la unidad, pero para saber si son los mismos que los contenidos planificados se estudió su convergencia, presencia en los documentos de forma simultánea.

La planificación del caso 2, estableció la enseñanza de 5 contenidos entre oficiales y adicionados, estos últimos fueron excluidos y de los oficiales solo 2 se encontraron en las actividades. El caso 4 presentó convergencia total (Tabla III ver en Apéndice).

Figura 11. Unidad Diversidad de ambientes: Distribución porcentual en planificaciones y actividades de clase respecto al total de contenidos de Biología.



Fuente: Elaboración propia.

La unidad Clasificación de los seres vivos ocupó en promedio el 48,2% del total de contenidos de Biología en las planificaciones, y el 75,9% del total presente en las actividades de clase (Figura 12). A diferencia de la anterior, no se encontraron casos donde se excluyeran los contenidos de la unidad en las actividades de clase por lo tanto se procedió al análisis de la convergencia.

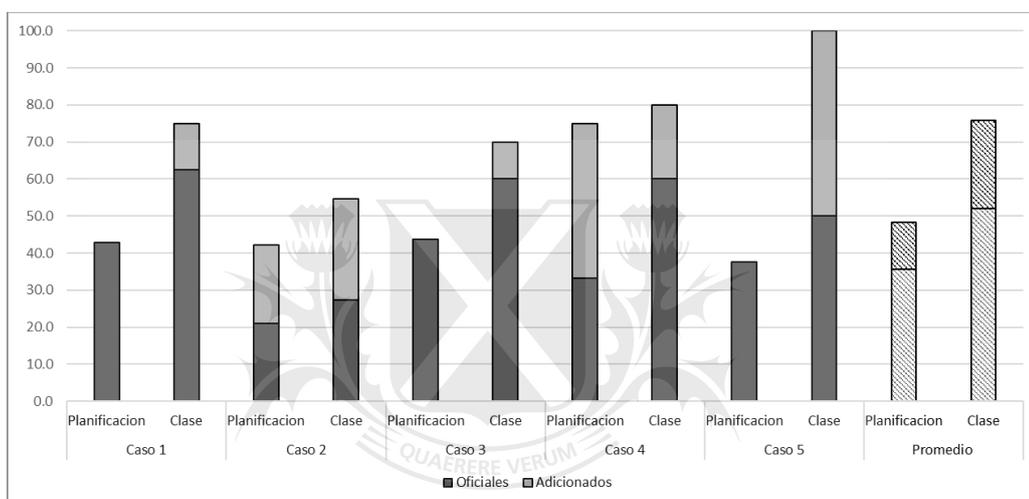
Los casos 1 y 3 son similares, la planificación del caso 1 establecía la enseñanza de 6 contenidos oficiales de los cuales se abordaron 5, mientras que la planificación 3 establecía la enseñanza de 7 contenidos oficiales de los cuales 6 se abordaron en actividades de clase. Las planificaciones de los caso 2 y 5 establecían la enseñanza de 8 y 6 contenidos respectivamente, de los cuales solo la mitad llegó al aula. El caso 4 es el que presenta mayor cantidad de exclusión de contenidos planificados, de 9 solo se incluyeron 2 (Tabla IV ver en Apéndice).

Por último, la unidad El cuerpo humano ocupó en promedio el 18,8% de los contenidos de Biología presentes en las planificaciones, y un 14,6% de los presentes en las actividades de clase (Figura 13). Se apreció la exclusión completa de los contenidos de la unidad en los casos 4 y 5 aunque formaron parte de la planificación. Del análisis de convergencia se obtuvo que en los casos 1 y 3 la cobertura de los contenidos planificados fue total, mientras que para el caso 2 se encontró que de 6 contenidos establecidos en la planificación anual solo 1 llegaba al aula (Tabla V ver en Apéndice).

Lo anterior permitió identificar a los contenidos de Biología que tienen mayor presencia en clase, resultando ser: Características de los ambientes aeroterrestres, Plantas: Según el lugar donde crecen y el tipo de crecimiento (tallos y ramificaciones),

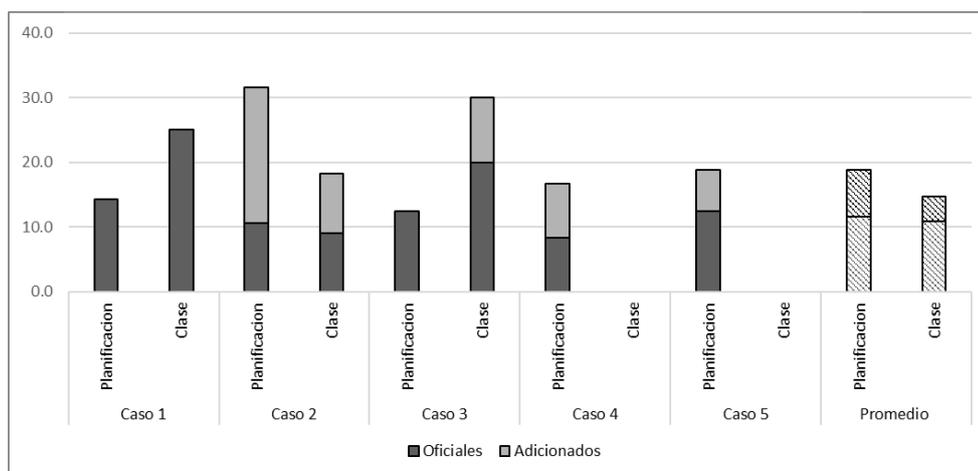
Plantas: Adaptaciones al ambiente aeroterrestre: absorción, sostén, reproducción y dispersión de semillas, Animales: Según la presencia o ausencia de estructuras de sostén y según la cobertura corporal, Hongos y microorganismos: Según el lugar donde viven y según las interacciones con plantas y animales, Diversidad de seres vivos. Características en general y Locomoción y sostén en el hombre: huesos, músculos y articulaciones.

Figura 12. Unidad Clasificación de los Seres Vivos: Distribución porcentual en planificaciones y actividades de clase respecto al total de contenidos de Biología.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 13. Unidad El Cuerpo humano: Distribución porcentual de contenidos presentes en planificaciones y actividades de clase respecto al total de contenidos de Biología.



Fuente: Elaboración propia.

Contenidos de Astronomía y Geología abordados en clase

Los NAP y el diseño curricular de la provincia agrupan a los contenidos asociados a las disciplinas Astronomía y Geología en el eje La Tierra, el universo y sus cambios, el cual se considera aquí conformado por dos unidades temáticas: La Tierra como cuerpo cósmico y Los sistemas del planeta.

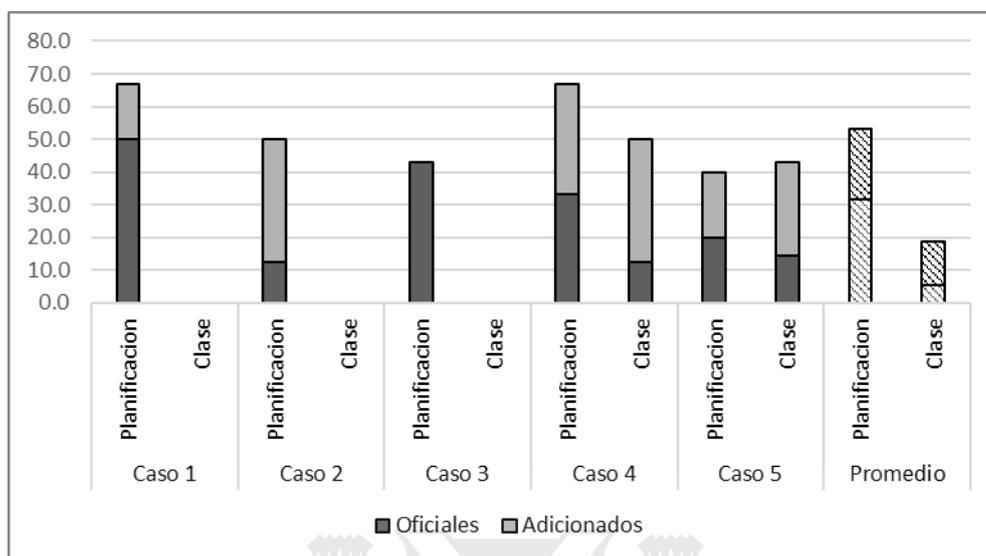
Los contenidos de la unidad La Tierra como cuerpo cósmico, abarcaron en las planificaciones anuales un promedio del 53,2% de los contenidos del eje, mientras que en las actividades de clase el porcentaje es de 18,6% (Figura 14). En cuanto a la unidad Los sistemas del planeta, esta abarca en promedio el 46,8% de los contenidos del eje en las planificaciones y un 21,4 % en las actividades de clase (Figura 15).

La unidad La Tierra como cuerpo cósmico, fue excluida de las actividades de clase en los casos 1, 2 y 3 a pesar de haber sido contemplada en la planificación anual. Los casos 4 y 5 si abordaron contenidos de la unidad en las actividades de clase, por lo cual se procedió a un estudio de convergencia, el cual mostró que la planificación del caso 4 establecía 6 contenidos a enseñar de los cuales se abordaron 4 en las actividades de clase. Para el caso 5 la cobertura fue completa (Tabla VI ver en Apéndice).

Para la unidad Los sistemas del planeta también se apreció la exclusión completa en los casos 1, 2 y 3, mientras que los casos 4 y 5 la abordaron en sus actividades de clase. Del estudio de convergencia se pudo apreciar que en ambos casos se establecían 3 contenidos a enseñar en la planificación y todos fueron abordados en clase (Tabla VI ver en Apéndice).

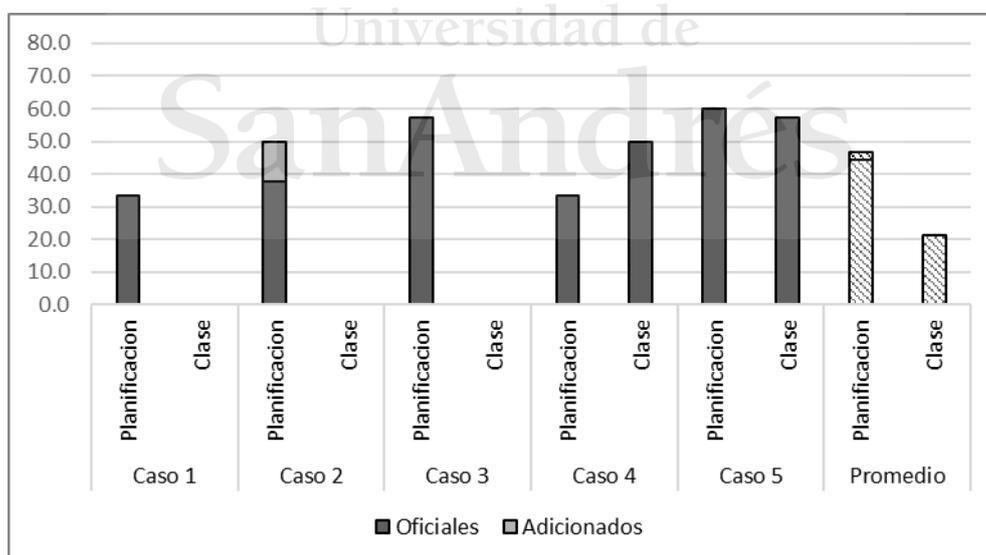
Lo anterior permitió identificar a los contenidos de Astronomía y Geología que tienen mayor presencia en clase, resultando ser: Ciclo de los días y las noches: movimiento de rotación, El sistema solar y Astros que lo componen, Los subsistemas (Geósfera, Hidrósfera, Atmósfera y Biosfera), Estructura interior de nuestro planeta: núcleo, manto y corteza, La corteza terrestre y su dinámica: distribución de los continentes en el tiempo (Pangea, Godwana y Laurasia) y Terremotos, volcanes y tsunamis.

Figura 14. Unidad La Tierra como cuerpo cósmico: Distribución porcentual de los contenidos presentes en planificaciones y actividades de clase respecto al total de contenidos del eje La Tierra, el Universo y sus cambios.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 15. Unidad Los sistemas del planeta: Distribución porcentual de contenidos presentes en planificaciones y actividades de clase respecto al total de los contenidos del eje La Tierra, el Universo y sus cambios.



Fuente: Elaboración propia.

Contenidos de Química y Física abordados en clase

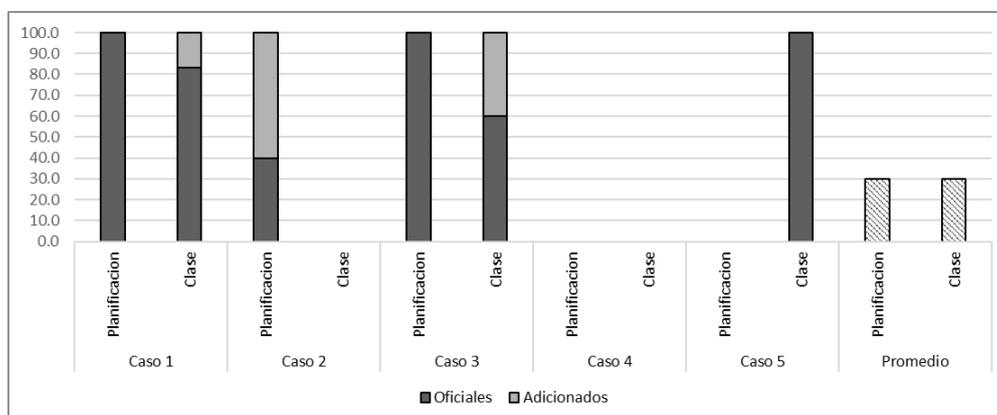
Los NAP y el Diseño Curricular de la provincia agrupan a los contenidos asociados a las disciplinas Química y Física en dos ejes: Los Materiales y sus cambios, y Los fenómenos del mundo Físico. Cada uno de ellos se considera aquí una unidad temática, la unidad Los materiales y sus cambios, cuyos contenidos se encuentran vinculados a Química, y la unidad Fuerza a distancia, cuyos contenidos se encuentran vinculados a Física.

La unidad Los materiales y sus cambios (Figura 16) se excluyó por completo en la instancia de instrucción en los casos 2 y 4. Los casos 1 y 3 abordaron contenidos cuya relación con los establecidos en la planificación anual se determinó por convergencia. El estudio arrojó que de los 4 contenidos establecidos en la planificación anual del caso 1, se abordaron la mitad en clase. En el caso 3, de los 8 contenidos establecidos en la planificación sólo 3 fueron abordados en clase. Por último, en el caso 5, la planificación anual no establecía contenidos de la unidad para ser abordados en clase, pero esto no se tuvo en cuenta y de todas formas se trabajaron (Tabla VII ver en Apéndice).

Para la unidad Fuerza a distancia, se pudo apreciar la exclusión completa de la misma en cuatro de los cinco casos (Figura 17) por lo tanto, solo se analizó la convergencia del caso 1, apreciando que de los 6 contenidos establecidos en la planificación anual solo 1 fue abordado en las actividades de clase (Tabla VII ver en Apéndice).

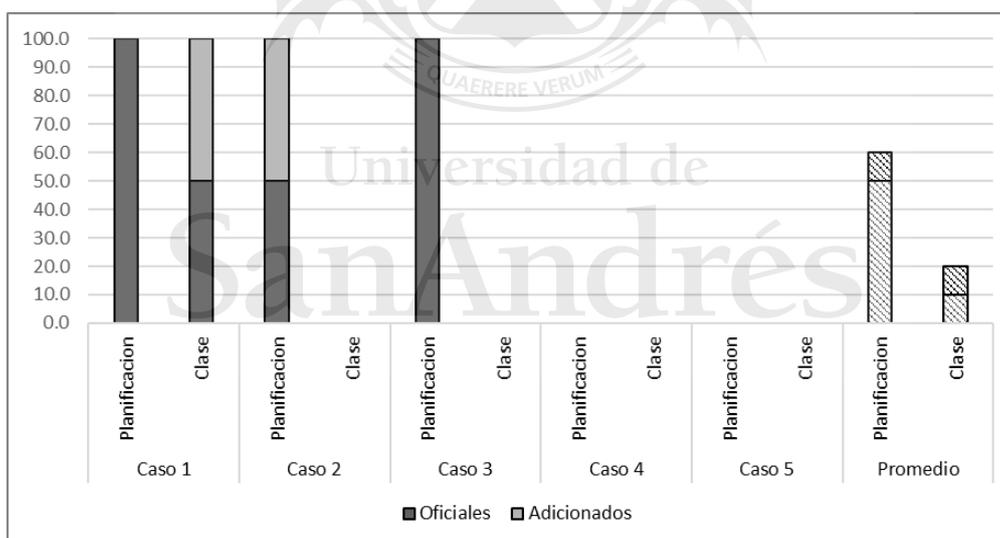
Al igual que con las otras unidades, se pudo identificar a los contenidos de Química y Física con mayor presencia en clase, resultando ser: Materiales naturales y manufacturados, Materia prima, Propiedades de los materiales y Fuerzas magnéticas: polos de un imán, atracción y repulsión.

Figura 16. Distribución porcentual de contenidos de la unidad Los materiales y sus cambios, presentes en planificaciones y actividades de clase. Valor calculado sobre el total de contenidos de la planificación o actividades para la unidad.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 17. Distribución porcentual de contenidos de la unidad Fuerza a distancia, presentes en planificaciones y actividades de clase. Valor calculado sobre el total de contenidos de la planificación o actividades para la unidad.



Fuente: Elaboración propia.

Alineación entre actividades de clase y contenidos planificados

Entre lo establecido en la planificación anual y lo que tuvo lugar en clase, hay diferencias. El cuadro 5 muestra el porcentaje de cobertura de los contenidos planificados en las actividades de clase. La categoría Na hace referencia a los casos en donde no se planificaron contenidos de la unidad y por ende estos tampoco fueron

abordados, o bien no se planificaron contenidos de la unidad, pero el docente optó por abordarlos.

Cuadro 5. Porcentaje de cobertura de los contenidos planificados en las actividades de clase para cada unidad temática. Valor calculado sobre el total de contenidos planificados en cada unidad.

Caso	Unidad temática						
	Diversidad de ambiente	Clasif. Seres Vivos	El cuerpo humano	La Tierra como cuerpo cósmico	Los sistemas del planeta	Los materiales y sus cambios	Fuerza a distan.
1	0	83,3	100	0	0	50	16,7
2	40	50	16,7	0	0	0	0
3	0	85,7	100	0	0	37,5	0
4	100	22,2	0	66,7	100	Na	Na
5	0	50	0	100	100	Na	Na
Prom.	28	58,2	43,3	33,3	40	29,2	5,6

Na: No aplica.

Fuente: Elaboración propia.

Los porcentajes nulos (0%) no necesariamente implican que en el aula no se abordaran contenidos, sino que no se abordaron los planificados. Por ello se compararon los contenidos abordados en clase con los establecidos en el diseño curricular, con el fin de indagar si la alineación entre actividades de clase y diseño curricular era mayor con respecto a lo planificado (Cuadro 6). Comparando los porcentajes promedio (Prom.) de cada unidad, se apreció que la mayoría de los porcentajes de cobertura se vieron disminuidos y que no hubo un cambio considerable respecto a la cantidad de cobertura nula, por lo tanto, se puede afirmar que aquí la alineación entre diseño curricular y actividad de clase no es mejor que la de planificación anual y actividad de clase.

El puntaje de alineación para la categoría Contenido planificado y actividad de clase, de la alineación curricular resulta ser el presentado en el cuadro 7. El mismo se obtuvo de convertir los porcentajes de cobertura en puntajes entre 1 y 5 utilizando la tabla de conversión (Cuadro 1).

Si bien los puntajes de alineación encontrados varían de un caso a otro muestran una tendencia a sostener una alineación baja (1), lo que significa que las actividades de clase no se alinean con los contenidos planificados. En menor medida se encuentra una alineación de tipo 3, lo cual indica una alineación parcial entre actividades de clase y planificación; y una alineación de tipo 5 lo cual indica que las actividades de clase se ajustan por completo a lo establecido en la planificación.

Cuadro 6. Porcentaje de cobertura de los contenidos del diseño curricular en las actividades de clase para cada unidad temática. Valor calculado sobre el total de contenidos establecidos en el diseño curricular para cada unidad.

Caso	Unidad temática						
	Diversidad de ambiente	Clasif. Seres Vivos	El cuerpo humano	La Tierra como cuerpo cósmico	Los sistemas del planeta	Los materiales y sus cambios	Fuerza a distan.
1	0	71,4	100	0	0	62,5	14,3
2	42,9	42,9	50	0	0	0	0
3	0	85,7	100	0	0	37,5	0
4	14,3	42,9	0	33,3	100	0	0
5	0	42,9	0	33,3	100	25	0
Prom.	11,4	57,2	50	13,3	40	25	2,9

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 7. Puntaje obtenido para la categoría Contenido planificado y actividad de clase de la alineación curricular, según caso y unidad temática del área de Ciencias Naturales. Puntaje máximo: 5.

Caso	Unidad temática						
	Diversidad de ambiente	Clasif. Seres Vivos	El cuerpo humano	La Tierra como cuerpo cósmico	Los sistemas del planeta	Los materiales y sus cambios	Fuerza a distan.
1	1	5	5	1	1	3	1
2	2	3	1	1	1	1	1
3	1	5	5	1	1	2	1
4	5	2	1	4	5	5	5
5	1	3	1	5	5	1	5
Moda	1	{3; 5}	1	1	1	1	1

Fuente: Elaboración propia.

La planificación anual elaborada de manera grupal se materializa en actividades de clase de construcción individual, que como indicó la docente entrevistada del caso 5 la instancia: “(...) es más personalizada porque vos haces la selección de contenido”. La docente entrevistada del caso 4 comentó que las actividades de clase en su escuela se diseñaban de manera grupal entre maestras paralelas, incluso en esta situación si encontraba algo con lo que no estaba del todo conforme: “La cambiamos, claro. Generalmente yo trato de respetar lo que ellas me dan, pero yo les pongo trabajo práctico, hacemos algo y ahí les pongo (...)”, es decir, tiene también libertad de acción individual.

Esta forma de trabajo podría justificar las bajas alineaciones encontradas, se podría asumir que el docente en una instancia de diseño colectiva establece acuerdos

que tal vez comparte de manera parcial, o nula, sabiendo que tiene posibilidad de modificarlos por otros que se ajusten mejor a sus preferencias, en una instancia individual donde posiblemente sea guiado por factores de influencia internos o profesionales.

La hipótesis anterior se debilita si consideramos que todas las maestras entrevistadas identificaron a la figura del vicedirector como un agente de control de la práctica. La docente entrevistada del caso 1 señaló: “Las vicedirectoras son sobre todo las que están acompañando cuando tienes algunas dudas o te sugieren: “este tema va aquí, este tema no” “lo saquemos, pongamos”” y la docente entrevistada del caso 2 indicó que el control trasciende lo documental: “Sí, a veces van a observar clases o piden carpeta y van viendo que ponemos o que hacemos. A veces con las exposiciones”. Pareciera ser que la autonomía docente se encuentra de algún modo regulada por el actor vicedirector, lo cual implicaría que las distancias encontradas entre las actividades clase y la planificación cuentan con aval institucional y no son sólo producto de la subjetividad docente.

Las entrevistas permitieron identificar algunos criterios de selección de contenidos que llevan a cabo los docentes. La docente entrevistada del caso 5 mencionó: “Y bueno a nivel general uno los selecciona teniendo en cuenta, digamos, de que el niño tenga la posibilidad, por ejemplo, si se cambia de escuela que no esté perdido en la otra escuela”. Los NAP tienen este objetivo, una base común a nivel nacional que permita cierto grado de homogeneidad en el sistema. Aquí podríamos encontrar una hipótesis acerca del por qué en el caso 5, se abordaron contenidos de Química a pasar de no estar presentes en la planificación. Pareciera ser que los factores de influencia internos de la docente estarían entrando en juego al momento de llevar a la práctica la planificación anual, guiándola a poner el foco en sostener lo homogéneo de forma tal “que el chico no se pierda”, pero la entrevista no profundiza más al respecto.

La docente entrevistada del caso 3 al preguntarle por los criterios de selección de contenido afirmó: “El grupo, el grupo de chicos. El lugar donde viven”. La respuesta pareciera indicar la influencia de factores internos al momento de llevar a la práctica la planificación anual, pero aquí parece vincularse el contenido a enseñar con el lugar de residencia, o contexto socioeconómico. Esta hipótesis cobra un poco más de fuerza cuando la misma docente comenta cómo las características socioeconómicas de sus alumnos impactan en el tiempo de clase: “(...) Entonces tenían que dar las clases antes que, pónale antes de noviembre, ya más o menos ir terminando con la planificación ¿por

qué? porque esos chicos no van a la escuela ellos ya se dedican a trabajar con los padres (...)", "Vos preparas acá una clase hermosa para darles a los niños, pero viene un niño que te viene llorando, que viene con hambre y que le duele la panza...entonces uno a veces, deja a veces de lado de dar las clases para atender a esos niños". Los dichos de la maestra confirman que el contexto institucional es un parámetro relevante que define la puesta en práctica de la planificación, permitiendo inferir que tal vez el recorte de contenido se deba a la pérdida de tiempo de clase que se destina a la atención de necesidades del estudiante, o bien, una creencia de que el origen socioeconómico define el contenido a enseñar.

Además de las necesidades económicas, las escuelas están atravesadas por la necesidad de atención a estudiantes con capacidades diferentes. Al directivo entrevistado del caso 1 se le preguntó qué incorporaciones deberían hacerse en el diseño curricular y señaló: "algunas estrategias que puedan brindarnos para el trabajo con la inclusión, unas sugerencias con la inclusión escolar que tanto nos están solicitando y es muy necesaria en las escuelas ya que nadie aprende de la misma manera y al mismo tiempo", mientras que la docente entrevistada del caso 3 indicó: "Claro. Y bueno, ahí son las adaptaciones que a veces uno hace. Uno hace aunque a veces uno no está preparado para trabajar con niños que tienen capacidades diferentes. Muchas veces uno va aprendiendo". Los actores entrevistados están dejando ver una falta de acompañamiento para enfrentar la tarea de atención de necesidades sociales, lo cual los lleva a actuar con base en sus creencias y formación. Durante las entrevistas se mencionaron estudiantes con diagnóstico de asperger, retraso madurativo y disminuciones visuales, que requerían adaptar las prácticas de enseñanza de forma que respeten lo heterogéneo y resulten inclusivas, una descripción más detallada acerca del tipo de actividad que se lleva a cabo en el aula permitiría apreciar estas adaptaciones.

Las actividades de clase fueron categorizadas en función al tipo de trabajo que proponían y las categorías de pensamiento que involucraban por parte del estudiante. Del total de la muestra el 46% proponía un trabajo basado en la lectura e interpretación de textos, el 27% en la presentación de definiciones o relaciones conceptuales de forma acabada (Exposición de contenidos) mientras que solo un 1,8% correspondió a trabajos más complejos como la formulación de conclusiones (Cuadro 8). En cuanto a las capacidades de pensamiento involucradas, se encontró que el 90,3% de la muestra involucró un orden de pensamiento inferior.

Cuadro 8. Distribución porcentual de las actividades de clase según tipo de trabajo. Valor calculado sobre el total de actividades.

Categoría según tipo de trabajo	Porcentaje (%)
Lectura e interpretación de textos	46
Exposición de contenidos	27
Organización y clasificación	12
Observación y experimentación	5,8
Expresión de conocimientos iniciales	4
Búsqueda de información en diversas fuentes	2,7
Formulación de conclusiones	1,8

Fuente: Elaboración propia.

La información obtenida de la categorización se volcó en la Tabla II (ver Apéndice) para estudiar la convergencia entre las competencias presentes en planificaciones anuales y actividades de clase. Se encontró que en promedio las actividades de clase abordan 7 competencias, extensión similar a lo planificado (7). Entre planificaciones y actividades de clase se encontraron con mayor convergencia (8 sobre 10) a las competencias: Describir; Clasificar, identificando o definiendo criterios de clasificación y Realizar actividades experimentales, y con una convergencia ligeramente menor (6 sobre 10): Definir e identificar variables.

El abordaje de actividades de lectura y comprensión de textos resultó ser en tres de los casos, sugerencia de los directivos debido a los bajos desempeños en las pruebas Aprender del área de Lengua. La docente entrevistada del caso 4 comentó: “Justamente, las primeras reuniones que tuvimos, nos habían dicho todo, como salieron los resultados. Y en base a eso, acordamos de lo que teníamos que trabajar, justamente, la comprensión lectora y la escritura. La producción de textos”. Por otra parte, la facilidad de acceso al recurso también actúa como factor limitante a la hora de diseñar las actividades de clase, la docente entrevistada del caso 5 manifestó: “Yo reniego, reniego en realidad con él, con el manual que nos dan acá todos los años. Es un... Yo hace cinco años que estoy, este, en cuarto grado, y me dan todos los años el mismo manual. ¿Me entendés?” pero a la vez afirma que es el recurso de más fácil acceso para todos los estudiantes: “(...) y por ahí porque vos no tenés el dinero del... acá no te dan la plata para las fotocopias, ¿me entendés? Entonces vos tenés que tener el dinero para sacar las fotocopias, y todas esas cosas con algo nuevo”.

En cuanto a las actividades de experimentación y observación los docentes atribuyeron la falta de trabajo experimental a la escases de recursos en las escuelas: “Sabemos que a través de la experiencia, que el niño aprende más, o sea por ahí que se

habla mucho de experiencia y de todo, pero no en un lugar óptimo físicamente como para que uno pueda hacer ciertas experiencias” (docente entrevistado caso 4).

La puesta en acto de las planificaciones no es lineal. Encontramos un predominio de alineación baja entre planificación anual y actividad de clase, lo cual indica que la planificación no estaría guiando la práctica. En relación con los factores de influencia que delimitan el proceso de selección de contenidos y actividades, se pudieron identificar al vicedirector como principal agente de control sobre las secuencias didácticas, al contexto de los estudiantes como factor que influye directamente en el calendario escolar, el tiempo de clase efectivo y la falta de acceso a recursos de instrucción como limitante para abordar experiencias.

Los docentes manifestaron realizar adaptaciones para sus alumnos con capacidades diferentes, pero las actividades de clase no dieron cuenta de ello. Se apreció el predominio de la forma declarativa de enseñanza donde la palabra, del libro o del docente, es fuente de saber y cuyo abordaje implica competencias de bajos niveles de abstracción o complejidad. Si bien se justificó la elección de actividades de lectura en base a los resultados en las Aprender, esto no justificaría el exceso de actividades de baja complejidad cognitiva.



Universidad de
San Andrés

CAPÍTULO 7

LAS EVALUACIONES EN CLASE DE CIENCIAS

En los capítulos anteriores se han descripto y comparado las continuidades y distancias entre los NAP, el diseño curricular de la Provincia de Salta, las planificaciones anuales y las actividades de clase. Las evaluaciones que los maestros proponen a sus alumnos constituyen uno de los mejores indicadores del currículum implementado, mostrando qué conocimientos y desempeños se valoran (Ravela, 2009). Por ello, en esta sección se describirán y compararán los contenidos evaluados, con aquellos establecidos en las planificaciones anuales y abordados en las actividades de clase.

Como se mencionó en el apartado de Metodología, dado que dentro del aula tienen lugar diferentes evaluaciones de acuerdo al formato (escrita, oral, grupal, individual, proyectos, etc.) y finalidad (sumativa o formativa) se aclarará antes de continuar que, considerando la naturaleza documental de los datos, se trabajó sobre evaluaciones de resolución escrita e individual de tipo sumativa, las cuales tuvieron lugar al finalizar el abordaje de una unidad o contenido bajo la denominación de evaluación o trabajo práctico evaluativo, y con actividades del cuaderno de clase a calificadas por los docentes, entendiéndolas como registros que brindan información sobre aquello que los docentes consideran importante. Además, el análisis se centró en las consignas, por lo tanto, las respuestas de los estudiantes no se tuvieron en cuenta.

La muestra de evaluaciones de aula quedó conformada por 24 evaluaciones sumativas, un promedio de 5 por caso, y 35 actividades calificadas en el cuaderno de clase, un promedio de 7 por caso (Cuadro 9). Se apreció que el 62,7% de la muestra evaluó contenidos de Biología, un 22% contenido de Astronomía y Geología, un 10,2% contenidos de Química y los 5,1% restantes contenidos de Física. En promedio se evaluaron 10 contenidos del área Ciencias Naturales durante el ciclo lectivo, considerando los formatos de evaluación aquí analizados.

Cuadro 9. Cantidad de evaluaciones sumativas (S) y calificaciones numéricas en cuadernos de clase (C) encontradas en cada unidad y caso.

Tipo de evaluación	Unidad temática													
	Div. de ambiente		Clasif. Seres Vivos		El cuerpo humano		La Tierra como cuerpo cósmico		Los sistemas del planeta		Los materiales y sus cambios		Fuerza a distan.	
	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C
Caso1	-	-	5	8	1	1	-	-	-	-	2	3	1	2
Caso2	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caso3	-	-	3	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Caso4	-	-	1	4	-	-	1	6	1	3	-	-	-	-
Caso5	-	-	2	5	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-
Porcentaje	1,7		52,5		8,5		13,6		8,5		10,2		5,1	

Fuente: Elaboración propia.

Contenidos planificados y evaluados de Biología

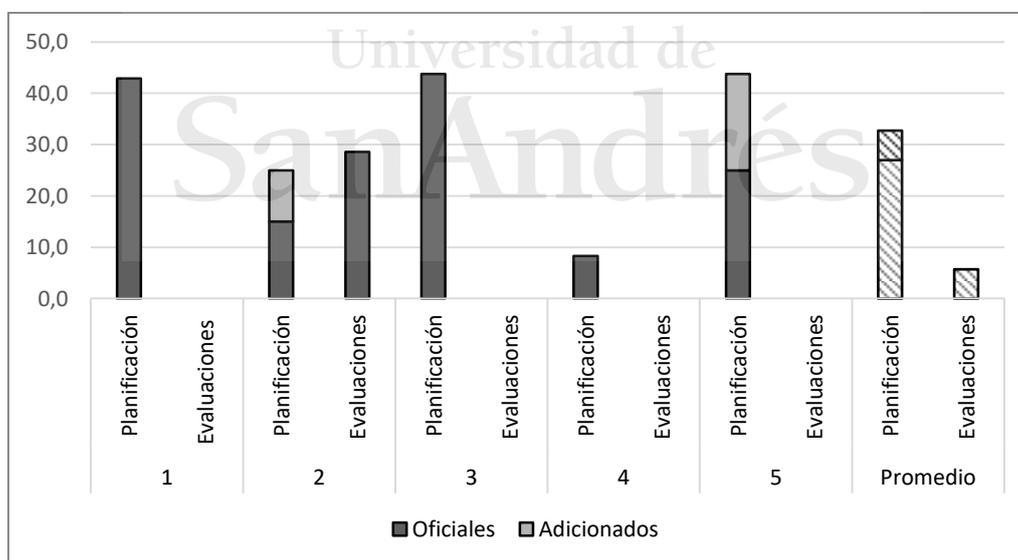
El eje Los seres vivos, cuyos contenidos se vinculan a Biología, se compone por tres unidades temáticas: Diversidad de ambientes, Clasificación de Seres Vivos y El cuerpo humano. La unidad Diversidad de ambientes, abarcó en promedio el 32,8% de la planificación de contenidos de Biología y en promedio el 5,7% de los contenidos evaluados. Se encontró que en los casos 1, 3, 4 y 5 los contenidos de la unidad estuvieron presentes en la planificación, pero no fueron evaluados (Figura 18). En el caso 2, único que evaluó contenidos de la unidad, se estudió la convergencia encontrando que de los 5 contenidos planificados se evaluaron sólo 2: Características de los ambientes aeroterrestres, y Ambientes del pasado y los seres vivos que los habitaban (Tabla III ver en Apéndice).

La unidad Clasificación de los seres vivos, abarcó en promedio el 48,8% de los contenidos planificados y el 86,4% de los evaluados (Figura 19). La unidad fue evaluada en los cinco casos de estudio por lo que se estudió la convergencia en cada uno de ellos, obteniendo que ninguno de los casos evaluó la totalidad de los contenidos planificados. El caso 1 establecía 6 contenidos en su planificación anual de los cuales 5 se evaluaron, el caso 2 establecía 8 contenidos en su planificación de los cuales fueron evaluados 3, el caso 3 establecía 7 contenidos en su planificación de los cuales 5 se evaluaron, el caso 4 establecía 9 contenidos en su planificación de los cuales sólo 2 fueron evaluados y el caso 5 establecía 6 contenidos en su planificación de los cuales 3

fueron evaluados (Tabla IV ver Apéndice). Los contenidos con convergencia alta (8 de 10) fueron: Plantas: Según el lugar donde crecen y el tipo de crecimiento (tallos y ramificaciones), Plantas: Adaptaciones al ambiente aeroterrestre: absorción, sostén, reproducción y dispersión de semillas, Animales: Según la presencia o ausencia de estructuras de sostén y según la cobertura corporal, y con una convergencia ligeramente menor (6 de 10): Hongos y microorganismos: Según el lugar donde viven y según las interacciones con plantas y animales.

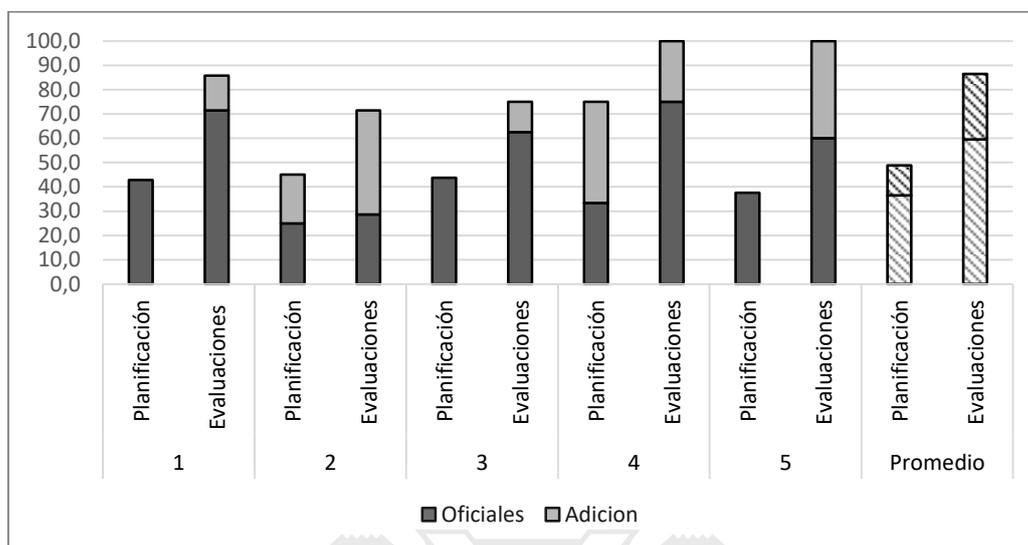
La unidad El cuerpo humano abarca en promedio el 18,4% de los contenidos planificados y el 7,9% de los evaluados. Para ella se encontraron tres casos, 2, 4 y 5, que no evaluaron sus contenidos a pesar de haberlos planificados (Figura 20). Se analizó la convergencia entre contenidos planificados y evaluados en los casos restantes, y se encontró en ambos convergencia total. Los contenidos resultaron ser los mismos: Locomoción y sostén en el hombre: huesos, músculos y articulaciones, y Protección de la salud del sistema óseo-artro-muscular (Tabla V ver en Apéndice).

Figura 18. Distribución porcentual de contenidos planificados y evaluados de la unidad Diversidad de ambientes. Valor calculado sobre el total de los contenidos planificados y evaluados de Biología.



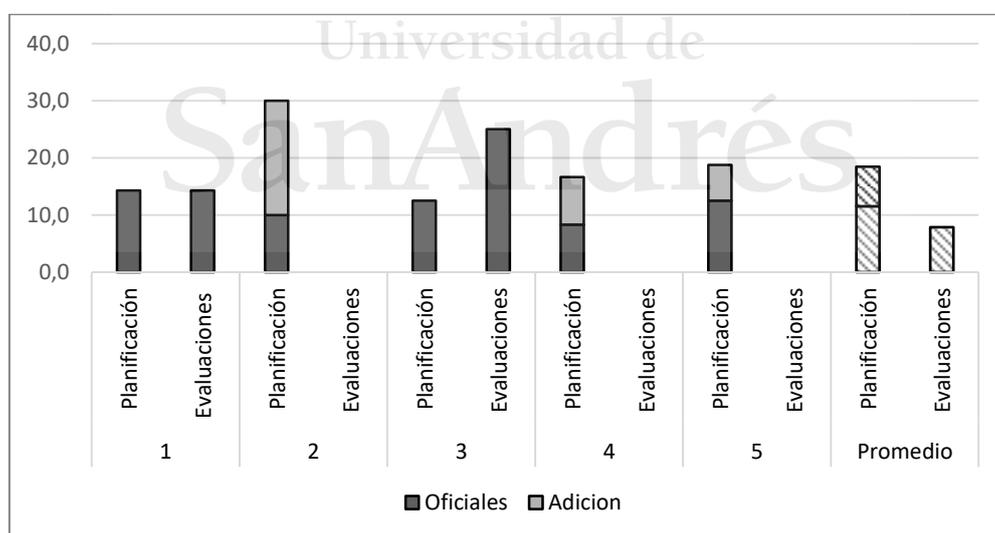
Fuente: Elaboración propia.

Figura 19. Distribución porcentual de contenidos de la unidad Clasificación de Seres Vivos planificados y evaluados. Valor calculado sobre el total de los contenidos planificados y evaluados de Biología.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 20. Distribución porcentual de los contenidos planificados y evaluados de la unidad El cuerpo humano. Valor calculado sobre el total de los contenidos planificados y evaluados de Biología.



Fuente: Elaboración propia.

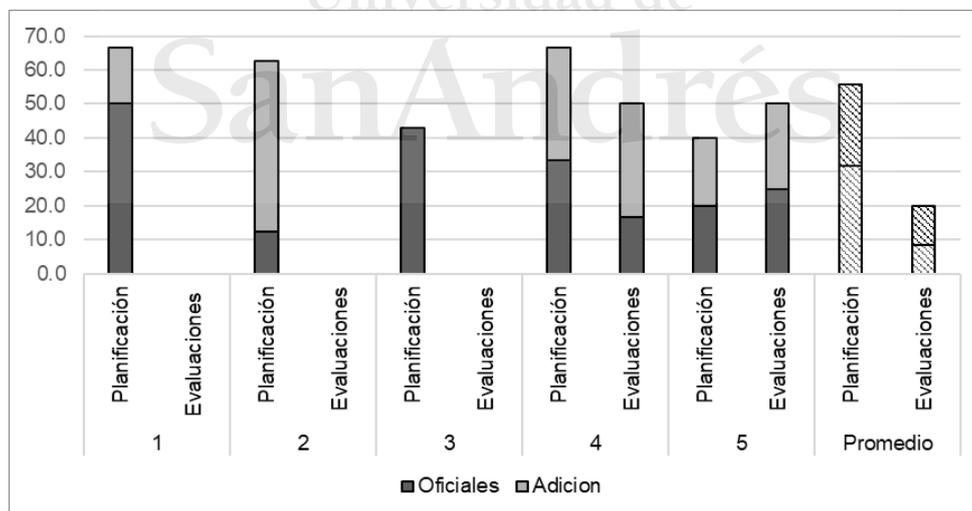
Contenidos planificados y evaluados de Astronomía y Geología

El eje La Tierra, el universo y sus cambios, cuyos contenidos se vinculan a las disciplinas Astronomía y Geología, se componen por dos unidades temáticas en función de su estructura conceptual: La Tierra como cuerpo cósmico y Los sistemas del planeta.

Tres de los cinco casos de estudio (1, 2 y 3) no evaluaron los contenidos de ninguna de las dos unidades (Figura 21 y 22). En los dos casos restantes sí se encontraron evaluaciones que abordaron estos contenidos por lo cual se procedió al estudio de convergencia.

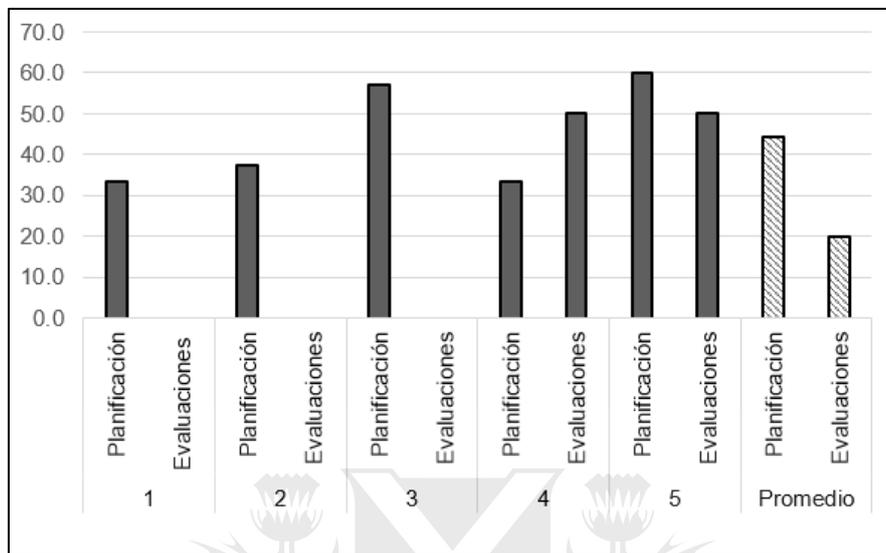
La unidad La Tierra como cuerpo cósmico, ocupó en promedio el 55,7% de los contenidos planificados y el 20% de los evaluados respecto al total de contenidos de Astronomía y Geología. Se encontró para el caso 4 una planificación de 6 contenidos de los cuales se evaluaron 4, mientras que para el caso 5 se planificaron y evaluaron 2 contenidos. La unidad Los sistemas del planeta, ocupó en promedio el 44,3% de los contenidos planificados y el 20% de los contenidos evaluados respecto al total de contenidos de Astronomía y Geología. Se encontró tanto para el caso 4 como 5 planificaciones de 3 contenidos de los cuales 2 se evaluaron (Tabla VI ver Apéndice). El estudio de convergencia permitió identificar a los contenidos con convergencia alta (7 de 10) siendo estos: Ciclo de los días y las noches: movimiento de rotación, y Los subsistemas (Geósfera, Hidrósfera, Atmósfera y Biosfera).

Figura 21: Distribución porcentual de los contenidos de la unidad La Tierra como cuerpo cósmico planificados y evaluados. Valor calculado sobre el total de los contenidos planificados y evaluados de Astronomía y Geología.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 22: Distribución porcentual de los contenidos de la unidad Los sistemas del planeta planificados y evaluados. Valor calculado sobre el total de los contenidos planificados y evaluados de Astronomía y Geología.



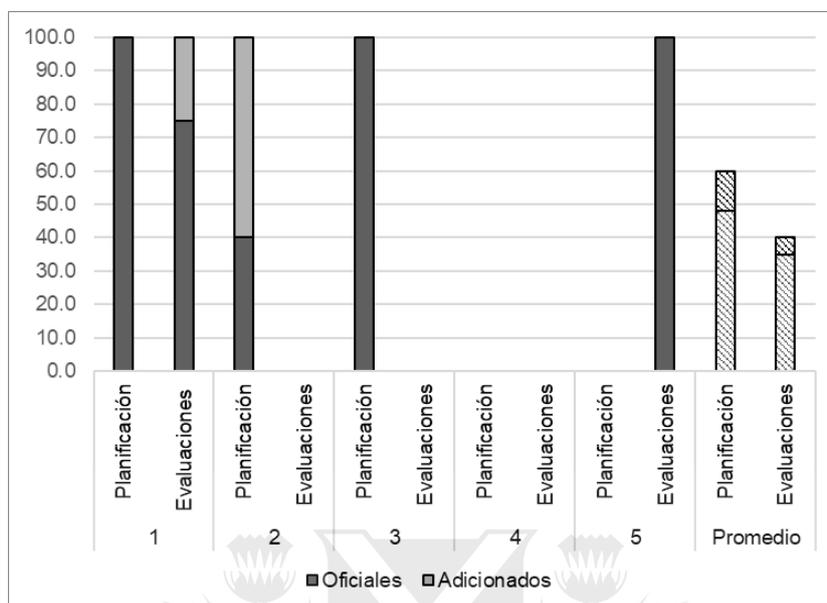
Fuente: Elaboración propia.

Contenidos planificados y evaluados de Química y Física

Los contenidos asociados a las disciplinas Química y Física se presentan como dos unidades separadas: Los materiales y sus cambios y Fuerza a distancia. La primera de ellas, vinculada a Química, no fue evaluada en los casos 2, 3 y 4 a pesar de haber sido contemplada en las planificaciones anuales (Figura 23). Las evaluaciones del caso 5 abordaron contenidos de la unidad que no formaban parte de la planificación anual, mientras que en el caso 1 se planificaron 4 contenidos de los cuales 2 fueron evaluados (Tabla VII ver Apéndice). El contenido con mayor convergencia (5 sobre 10) resultó ser: Materiales naturales y manufacturados.

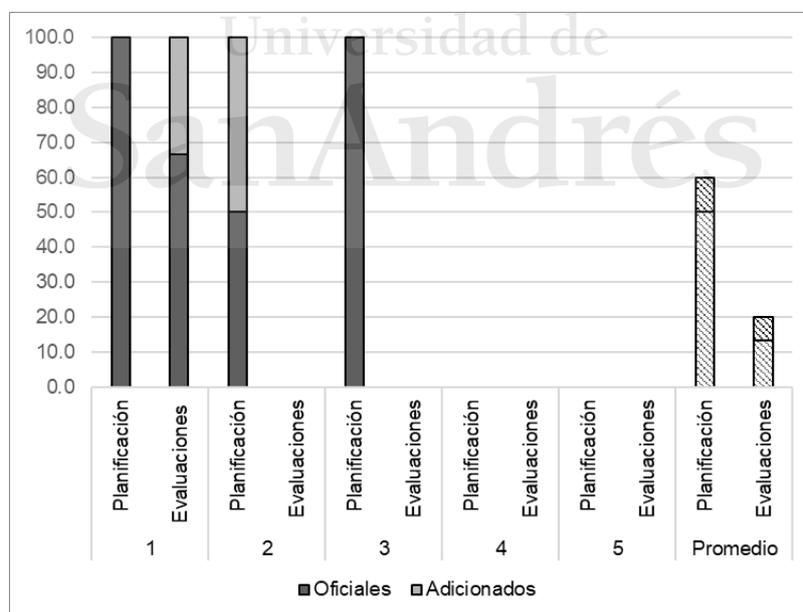
La unidad Fuerza a distancia tampoco fue evaluada en los casos 2, 3, 4 y 5 a pesar de estar presente en las planificaciones anuales (Figura 24). La convergencia del caso 1 mostró que la planificación establecía la enseñanza de 6 contenidos de los cuales sólo se evaluó 1, Fuerzas magnéticas: polos de un imán, atracción y repulsión (Tabla VII ver Apéndice).

Figura 23. Distribución porcentual de los contenidos planificados y evaluados en la unidad Los materiales y sus cambios. Valor calculado sobre el total de contenidos de la unidad.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 24. Distribución porcentual de los contenidos planificados y evaluados en la unidad Fuerza a distancia. Valor calculado sobre el total de contenidos de la unidad.



Fuente: Elaboración propia.

Alineación entre contenidos planificados y contenidos evaluados

Entre lo establecido en la planificación anual y lo que tuvo lugar en las evaluaciones de aula, hay diferencias. El cuadro 10 muestra el porcentaje de cobertura de los contenidos planificados en las evaluaciones, y allí se identifican situaciones donde contenidos presentes en las planificaciones no fueron evaluados (0%) y dos situaciones excepcionales. La primera corresponde al caso 5, donde contenidos no planificados de Química fueron evaluados (Na) y el caso 4, donde no se planificaron ni evaluaron contenidos de Química o Física (Na).

Cuadro 10. Porcentaje de cobertura de los contenidos planificados en las evaluaciones de aula para cada unidad temática. El valor fue calculado sobre el total de contenidos establecidos para cada unidad en la planificación.

Caso	Unidad temática						
	Diversidad de ambiente	Clasif. Seres Vivos	El cuerpo humano	La Tierra como cuerpo cósmico	Los sistemas del planeta	Los materiales y sus cambios	Fuerza a distan.
1	0	83,3	50	0	0	50	16,7
2	40	33,3	0	0	0	0	0
3	0	71,4	50	0	0	0	0
4	0	11,1	0	50	66,7	Na	Na
5	0	50	0	100	66,7	Na	Na
Prom.	8.0	49.8	20.0	30.0	26.7	16.7	5.6

Na: No aplica.

Fuente: Elaboración propia.

Autores como Kurz et al. (2009), Contino y Anderson (2013) o Ruiz Zuniga, Meneses Arévlos y Montengro Maggio (2014) encuentran en sus trabajos que los maestros tienden a adherirse mejor al currículum por ellos planificado que al currículum prescripto. Con intenciones de profundizar sobre esta relación se calculó el porcentaje de cobertura de los contenidos oficiales en las evaluaciones de clase (Cuadro 11). Se apreciaron aumentos y disminuciones de los porcentajes de cobertura de manera equitativa, pudiendo asociar las disminuciones a la evaluación de contenidos adicionales y los aumentos a la evaluación de contenidos oficiales que se dejaron fuera de la planificación. Por lo tanto, no se encuentran evidencias aquí que sostengan una marcada preferencia por el currículum planificado.

El cuadro 12 muestra los puntajes obtenidos para la categoría de alineación Evaluación y contenidos planificados. Los valores se obtuvieron mediante la conversión de los porcentajes de cobertura de los contenidos planificados (Cuadro 1). Se consideró

como puntaje máximo (5) a los casos que se apegaron fielmente a lo que tuvo lugar en la planificación, incluyendo los casos que no planificaron ni evaluaron contenidos de la unidad.

Cuadro 11. Porcentaje de cobertura de los contenidos del diseño curricular en las evaluaciones de aula para cada unidad temática. El valor fue calculado sobre el total de contenidos establecidos para cada unidad en el diseño curricular.

Caso	Unidad temática						
	Diversidad de ambiente	Clasif. Seres Vivos	El cuerpo humano	La Tierra como cuerpo cósmico	Los sistemas del planeta	Los materiales y sus cambios	Fuerza a distan.
1	0	71,4	50	0	0	60	28,6
2	28,6	28,6	0	0	0	0	0
3	0	71,4	50	0	0	0	0
4	0	28,6	0	33,3	75	0	0
5	0	42,9	0	33,3	50	40	0
Prom.	5.7	48.6	20.0	13.3	25.0	20.0	5.7

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 12. Puntaje obtenido para la categoría Evaluación y contenidos planificados, de la alineación curricular, según caso y unidad temática. Puntaje máximo: 5.

Caso	Unidad temática						
	Diversidad de ambiente	Clasif. Seres Vivos	El cuerpo humano	La Tierra como cuerpo cósmico	Los sistemas del planeta	Los materiales y sus cambios	Fuerza a distan.
1	1	5	3	1	1	3	1
2	2	2	1	1	1	1	1
3	1	4	3	1	1	1	1
4	1	1	1	3	4	5	5
5	1	3	1	5	4	1	5
Moda	1	Na	1	1	1	1	1

Na:No aplica.

Fuente: Elaboración propia.

La alineación entre contenido planificado y evaluado se puede entender como la comparación de lo que se planteó al comienzo del ciclo lectivo y lo que efectivamente tuvo lugar en él. En la categoría se aprecia una tendencia a alineación baja (1) en la mayoría de las unidades, lo que indica que las evaluaciones utilizadas no se alinean con los contenidos planificados. Para la unidad Clasificación de seres vivos, no se pudo definir una moda dada la alta variación de los resultados.

La distancia encontrada entre lo que se pretende que el estudiante aprenda y lo que apareció en las evaluaciones, no es despreciable. Esta alineación no permite sacar conclusiones de aquello que tuvo lugar dentro del aula, pero sí permite volver a apreciar que la planificación no estaría cumpliendo su función de orientar la práctica.

A pesar de ser un instrumento flexible y abierto a modificaciones, la planificación se supone construida en base a representaciones útiles que reconocen emergentes, lo cual permite tomar decisiones que redirección en el proceso de enseñanza-aprendizaje hacia la finalidad pretendida (Aguerrondo, 2014; Cazas, 2018). Retomando la expresión del directivo entrevistado del caso 3: “(...) determinamos que la planificación sea unificada para todos y que trabajen por áreas, pero después surgen cosas y bueno...”, esta última frase parece dar a entender que diferentes “cosas” en el transcurso del ciclo lectivo van estorbando a la planificación. Estas “cosas” se entenderán aquí como emergentes, sucesos o procesos que tienen lugar dentro del contexto dinámico que caracteriza a los sistemas complejos de los cuales surgen diferentes soluciones o bifurcaciones que obligan, de algún modo, a reorganizar la planificación original (Aguerrondo, 2014).

Los sujetos entrevistados mencionaron sin dificultad los emergentes de sus contextos institucionales como, por ejemplo; la reducción del tiempo de clase efectivo debido a las necesidades de los alumnos, los materiales de instrucción desactualizados o faltantes, o la necesidad de atender a estudiantes con capacidades diferentes, por lo tanto, el problema no sería la falta de conocimiento sobre el contexto y lugar de trabajo, sino cómo son abordados y en qué lugar se deja a la planificación. Pareciera que los actores (docentes y directivos) van abordando emergentes en la medida que los factores internos, profesionales e institucionales se lo permiten, y como resultado, se alejan por mucho del objetivo inicial, dejando a la planificación obsoleta, un instrumento que se construye de manera colaborativa al comienzo del ciclo lectivo al cual no se regresa.

Lo planteado hasta aquí fue sobre la base del contenido conceptual evaluado, así que, para conocer sobre las competencias y complejidad cognitiva de las consignas de evaluación, estas se categorizaron en función al tipo de actividad requerida y aprendizaje asociado. La categorización mostró que el 77,6% de la muestra proponía actividades de evaluación que requerían recordar y reproducir contenidos, mientras que el porcentaje restante proponía actividades que requerían utilizar o aplicar contenidos. Ambas categorías se encuentran asociadas a un bajo requerimiento cognitivo. Esta información se volcó en la Tabla II (ver Apéndice) para estudiar la convergencia entre

las competencias presentes en planificaciones anuales y evaluaciones de clase, encontrando que las evaluaciones abordaron en promedio 3 competencias, mientras que en las planificaciones se abordaron 7, y que las competencias con mayor convergencia (8 sobre 10) resultaron ser: Describir y Clasificar, identificando o definiendo criterios de clasificación, lo cual remarca el predominio de abordaje de competencias de menor demanda cognitiva.

Durante la puesta en práctica de la planificación anual los actores deben dar respuesta a distintos emergentes, los cuales obligan a tomar distancia de la planificación original. Este punto podría justificar la baja alineación encontrada entre planificación y evaluación de aula, dado que pareciera que la solución a lo emergente es la exclusión de contenido de alta complejidad de abstracción, tanto conceptual como de competencia científica, basado seguramente en creencias personales o limitaciones en la formación profesional.

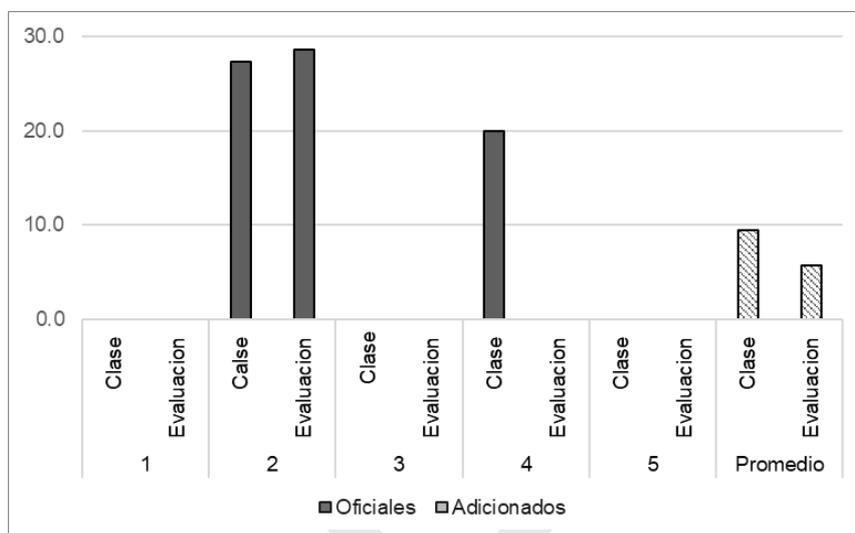
Alineación entre actividades de clase y evaluados

La última categoría de análisis que permitirá definir la alineación curricular del área de Ciencias Naturales describe y compara la relación entre los contenidos abordados en clase y los evaluados.

Contenidos de Biología abordados y evaluados en clase

Los contenidos vinculados a Biología conformaron en promedio el 59% del total de los contenidos abordados en las actividades de clase y el 62,7 % de los contenidos evaluados. Por su parte la unidad Diversidad de ambientes, conformó en promedio el 9,5% de las actividades de clase asociadas a Biología, y el 5,7% de los contenidos de Biología evaluados. De los cinco casos de estudio, solo dos abordaron contenidos de la unidad en clase y un único caso (2) los evaluó (Figura 25). Su análisis de convergencia mostró que, de 3 contenidos abordados en clase solo 2 fueron evaluados: Características de los ambientes aeroterrestres, y Ambientes del pasado y los seres vivos que los habitaban (Tabla III ver Apéndice).

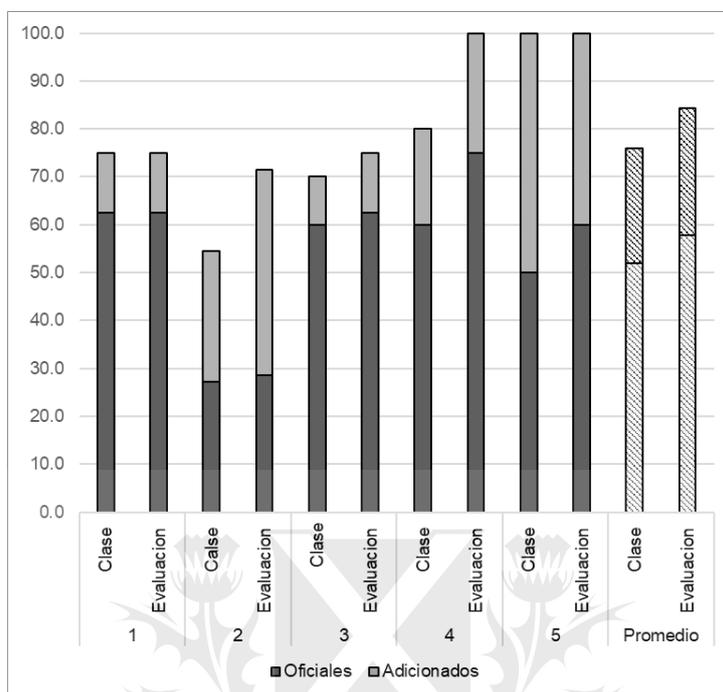
Figura 25. Distribución porcentual de contenidos de la unidad Diversidad de ambientes presentes en actividades de clase y evaluaciones. Valor calculado sobre el total de los contenidos abordados en clase o evaluados de Biología.



Fuente: Elaboración propia.

La unidad Clasificación de seres vivos, abarcó en promedio el 76% del total de contenidos de Biología abordados en las actividades de clase y el 84,3% de los contenidos de Biología evaluados (Figura 26). La unidad no fue excluida en ninguno de los casos de estudio. El análisis de convergencia mostró que los casos 1 y 4 evaluaron todos los contenidos abordados en clase. El caso 2 abordó 6 contenidos en clase de los cuales se evaluaron 5. El caso 3 abordó 7 contenidos en clase de los cuales se evaluaron 5 y finalmente en el caso 5, se abordaron 6 contenidos en clase y se evaluaron 5 de ellos (Tabla IV ver Apéndice). Los tres contenidos de la unidad con mayor aparición en las consignas de evaluación resultaron ser: Plantas: Según el lugar donde crecen y el tipo de crecimiento (tallos y ramificaciones), Plantas: Adaptaciones al ambiente aeroterrestre: absorción, sostén, reproducción y dispersión de semillas; y Animales: Según la presencia o ausencia de estructuras de sostén y según la cobertura corporal.

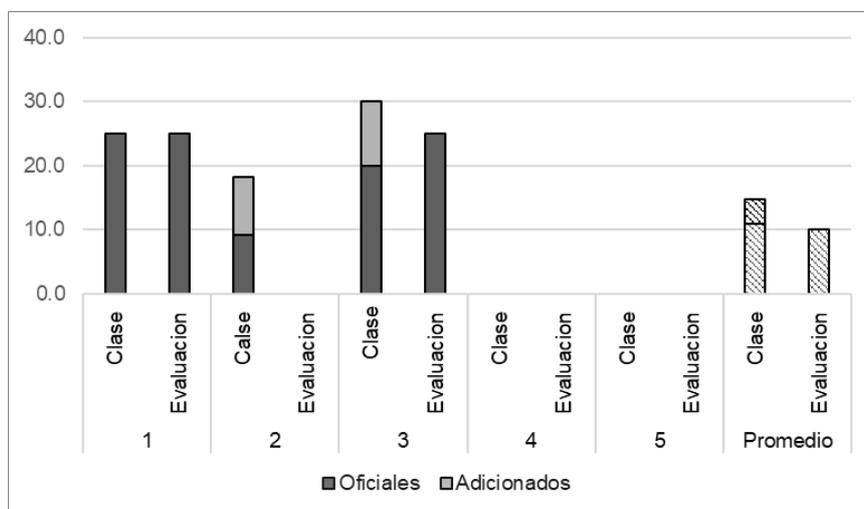
Figura 26. Distribución porcentual de contenidos de la unidad Clasificación de los seres vivos presentes en actividades de clase y evaluaciones. Valor calculado sobre el total de los contenidos de Biología abordados en las actividades o las evaluaciones.



Fuente: Elaboración propia.

La unidad El cuerpo humano, ocupó en promedio un 14,6% del total de los contenidos de Biología abordados en las actividades de clase y el 10% de los contenidos evaluados de Biología. Como se puede apreciar en la Figura 27, los contenidos de esta unidad no fueron evaluados en los casos 2, 4 y 5, independientemente de si se habían contemplado en la planificación o no. En los casos restantes, mediante estudio de convergencia (Tabla V ver Apéndice), se encontró que en el caso 1 se evalúan la totalidad de contenidos planificados, mientras que en el caso 3, se evalúan 2 de los 3 planteados en la planificación. Se pudo apreciar que para ambos casos los contenidos evaluados fueron: Locomoción y sostén en el hombre: huesos, músculos y articulaciones, y Perspectiva del cuidado de la salud del sistema óseo-artro-muscular.

Figura 27. Distribución porcentual de contenidos de la unidad El cuerpo humano presentes en actividades de clase y evaluaciones. Valor calculado sobre el total de los contenidos de Biología abordados en las actividades o las evaluaciones



Fuente: Elaboración propia.

Contenidos de Astronomía y Geología abordado y evaluados en clase

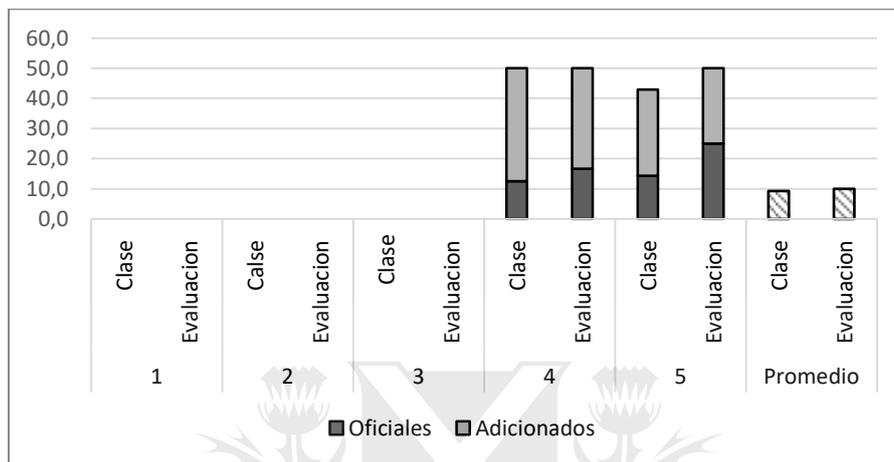
Los contenidos asociados a las disciplinas Astronomía y Geología, conforman dos unidades temáticas: La Tierra como cuerpo cósmico y Los sistemas del planeta respectivamente. La primera de ellas ocupó en promedio el 9,3% de los contenidos de Astronomía y Geología abordados en clase, y el 10% de los evaluados. Mientras que la segunda unidad, ocupó en promedio el 21,4 % de los contenidos de Astronomía y Geología abordados en clase y el 21,4% de los evaluados (Figuras 28 y 29).

Solo los casos 4 y 5 abordaron contenidos de estas unidades tanto la instancia de actividad de clase como evaluación. El estudio de convergencia mostró para el caso 4, la evaluación de todos los contenidos abordados en clase de la unidad La Tierra como cuerpo cósmico, mientras que de la unidad Los sistemas del planeta, se abordaron 4 contenidos en clase y se evaluaron 2. El caso 5, mostró un abordaje de 3 contenidos en clase de la unidad La Tierra como cuerpo cósmico, de los cuales se evaluaron 2, y un abordaje en clase de 4 contenidos de la unidad Los sistemas del planeta, de los cuales se evaluaron 2 (Tabla VI ver Apéndice).

Los contenidos con mayor aparición en las consignas de evaluación para la unidad La Tierra como cuerpo cósmico, resultaron ser: Ciclo de los días y las noches: movimiento de rotación, y El sistema solar y astros que lo componen. Mientras que el

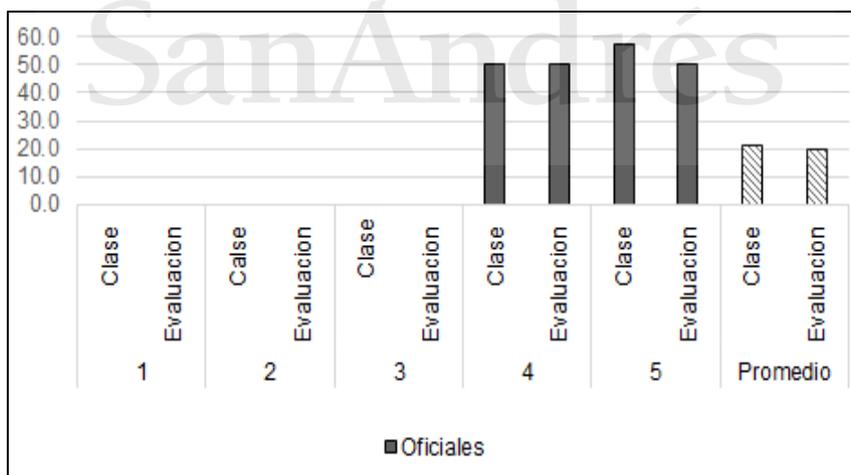
contenido con mayor aparición para la unidad, Los sistemas del planeta, resulto ser: Los subsistemas (Geósfera, Hidrósfera, Atmósfera y Biosfera).

Figura 28. Distribución porcentual de los contenidos presentes en las actividades de clase y evaluaciones para la unidad La Tierra como cuerpo cósmico. Valor calculado sobre el total de los contenidos de Astronomía y Geología.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 29. Distribución porcentual de los contenidos presentes en las actividades de clase y evaluaciones para la unidad Los sistemas del planeta. Valor calculado sobre el total de los contenidos de Astronomía y Geología.



Fuente: Elaboración propia.

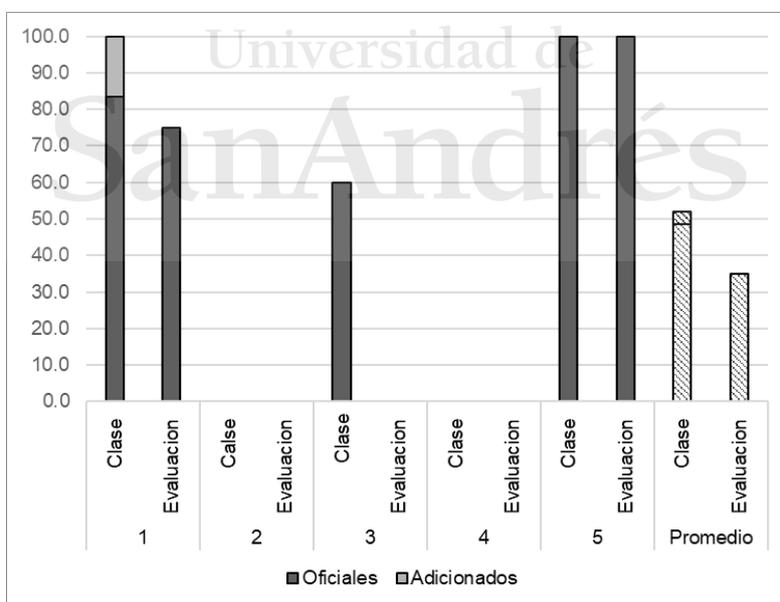
Contenidos de Química y Física abordados y evaluados en clase

Los contenidos asociados a las disciplinas Química y Física se consideraron dos unidades temáticas diferentes (Los materiales y sus cambios y Fuerza a distancia).La

unidad Los materiales y sus cambios, fue abordada en la instancia de instrucción en 3 de los 5 casos de estudio (caso 1, 3 y 5), pero sus contenidos fueron evaluados solo en 2 de ellos (casos 1 y 5) (Figura 30). Mediante el análisis de convergencia (Tabla VII ver Apéndice) se pudo notar que el caso 1 abordó 6 contenidos en las actividades de clase de los cuales solo 4 de ellos fueron evaluados. El caso 3 abordó 6 contenidos en clase, pero ninguno fue evaluado y, por último, el caso 5 abordó 2 contenidos en clase y ambos fueron evaluados. Se encontró que el contenido con mayor aparición en las consignas de evaluación resultó ser; Materiales naturales y manufacturados.

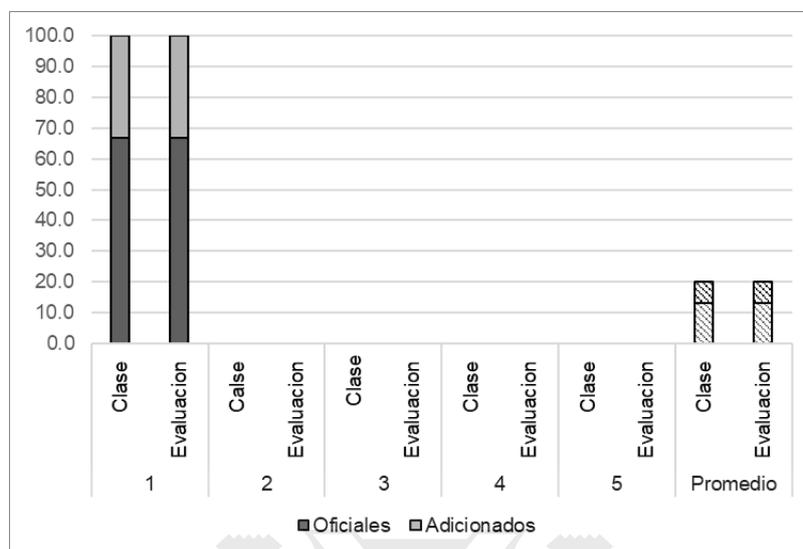
Los contenidos de la unidad Fuerza a distancia fueron abordados únicamente por el caso 1, tanto en la instancia de clase como de evaluación (Figura 31). El estudio de convergencia mostró que todos los contenidos abordados en clase se retomaron en las evaluaciones (Tabla VII ver Apéndice). En relación con el contenido más abordado en las evaluaciones este resultó ser: Fuerzas magnéticas: polos de un imán, atracción y repulsión.

Figura 30. Distribución porcentual de los contenidos presentes en las actividades de clase y evaluaciones para la unidad Los materiales y sus cambios. Valor calculado sobre el total de los contenidos de la unidad.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 31. Distribución porcentual de los contenidos presentes en las actividades de clase y evaluaciones para la unidad Fuerza a distancia. Valor calculado sobre el total de los contenidos de la unidad.



Fuente: Elaboración propia.

A modo de resumen el cuadro 13 muestra el porcentaje de cobertura que alcanzaron los contenidos abordados en clase en las evaluaciones. Se aprecia que los contenidos abordados en clase fueron evaluados con un mínimo de cobertura del 25% y que la práctica de no evaluar contenidos abordados en clase (0%) resultó ser la excepción. Se categorizó como Na a los contenidos que no fueron abordados en clase y tampoco fueron evaluados.

Cuadro 13. Porcentaje de cobertura de los contenidos abordados en clase en las evaluaciones de aula, para cada unidad temática del área Ciencias Naturales. El valor fue calculado sobre el total de contenidos abordados en clase para cada unidad.

Caso	Unidad temática						
	Diversidad de ambiente	Clasif. Seres Vivos	El cuerpo humano	La Tierra como cuerpo cósmico	Los sistemas del planeta	Los materiales y sus cambios	Fuerza a distan.
1	Na	100	50	Na	Na	66,7	100
2	66,7	83,3	0	Na	Na	Na	Na
3	Na	57,1	33,3	Na	Na	0	Na
4	0	75	Na	75	50	Na	Na
5	Na	83,3	Na	66,7	25	100	Na

Na: No aplica.

Fuente: Elaboración propia.

Con base en los porcentajes de cobertura se definió el puntaje de la categoría Evaluación y Actividades de clase (Cuadro 14). Cabe destacar que el puntaje de alineación se consideró máximo (5) en aquellos casos que se apegaron fielmente a lo que tuvo lugar en clase, incluyendo cuando no abordaron contenidos en clase y tampoco los evaluaron.

Cuadro 14. Puntaje obtenido para la categoría Evaluación y actividades de clase de la alineación curricular, según caso y unidad temática. Puntaje máximo: 5

Caso	Unidad temática						
	Diversidad de ambiente	Clasif. Seres Vivos	El cuerpo humano	La Tierra como cuerpo cósmico	Los sistemas del planeta	Los materiales y sus cambios	Fuerza a distan.
1	5	5	3	5	5	4	5
2	4	5	1	5	5	5	5
3	5	3	2	5	5	1	5
4	1	4	5	4	3	5	5
5	5	5	5	4	2	5	5
Moda	5	5	5	5	5	5	5

Fuente: Elaboración propia.

La alineación en esta categoría tiende a ser de 5 en todas las unidades temáticas, lo cual indica que la evaluación utilizada se alinea total y claramente con las actividades de clase. Autores como Kurz et al. (2009) sostienen que los maestros tienden a tener mayor adherencia al currículum por ellos planificado, pero las alineaciones entre evaluación y planificación anual, presentadas en la sección anterior, resultaron bajas (puntaje 1), lo que permite inferir que, al menos en esta investigación, el docente tiende a respetar lo que tuvo lugar en clase por sobre lo planificado o lo prescripto.

Para conocer las competencias evaluadas, y la complejidad cognitiva que desarrollaron las consignas de evaluación, estas se categorizaron en función al tipo de actividad requerida y aprendizaje asociado. Se encontró que el 77,6% de la muestra proponía actividades que requerían recordar y reproducir contenidos, y el porcentaje restante, actividades que requerían utilizar o aplicar contenidos. Ambas categorías asociadas a un bajo requerimiento cognitivo.

Esta información se volcó en la Tabla II (ver Apéndice) para estudiar la convergencia entre las competencias abordadas en actividades de clase y evaluaciones, encontrando que se abordan en promedio 3 competencias en las evaluaciones. Las

competencias con convergencia alta (10 sobre 10) resultaron ser: Definir e identificar variables, Describir, y Clasificar, identificando o definiendo criterios de clasificación.

Con relación a las devoluciones del docente, solo se encontraron valoraciones en los cuadernos de clase, que resultaron ser categóricas (Bien, Muy Bien, Excelente o Falta completar) o devoluciones como, por ejemplo: “Puedo apreciar esmero y responsabilidad. ¡Sigue así! Te felicito”. No se encontraron referentes que describieran las escalas ni categóricas ni numéricas.

Las prácticas de evaluación con poca retroalimentación, énfasis en la reproducción de información y calificaciones arbitrarias o sin referentes explícitos predominan en la región (Näslund-Hadley y Valverde, 2010; Ravela, P., Picaroni, B. y Loureiro, 2017; Furman, 2020b). Por lo tanto, las prácticas de evaluación encontradas se corresponden con el panorama a nivel regional. Las evaluaciones entonces se alinean muy bien con lo desarrollado en clase, pero sostienen una lógica tradicional que promulga el aprendizaje memorístico, declarativo, y que desarrolla competencias científicas de baja complejidad.

Este escenario resulta opuesto al esperado desde el diseño curricular donde se define a la evaluación como un acto educativo de intención formativa cuyo fin es mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje, mediante retroalimentaciones o devoluciones concretas. En él se recomiendan diseñar ítems que dejen de lado aquellas preguntas cuyas respuestas son solamente reproductivas, incorporando preguntas contextualizadas (Secretaría de Gestión Educativa, 2010).

Estas características podrían deberse al tiempo que requieren las evaluaciones por fuera de la clase. El diseño de evaluaciones representa una carga de tiempo importante por fuera de clase considerando que el mismo implica elaboración, corrección, anuncio, acuerdo de fechas con colegas, definir el nivel de exigencia, entre otras. Incluso si se trabaja sobre evaluaciones antiguas siempre hay modificaciones que hacer, por lo tanto se encuentra poco tiempo para pensar en renovar las prácticas de enseñanza y evaluación que consumen aún más tiempo (Perrenoud, 2008).

También sería acertado suponer que la falta de renovación se encuentra asociada a factores de influencia que estén limitando la posibilidad de innovación en esta área. Por ejemplo factores profesionales, suponiendo que la formación docente y su propia experiencia como alumno, se haya centrado en la resolución o construcción de evaluaciones de tipo tradicional. Los instrumentos de evaluación se consideran de validez cuando el contenido y nivel cognitivo que presentan se ajusta a lo que pretenden

evaluar y a la población que será evaluada (Covacevich Catalina, 2014). Retomando la suposición de que los docentes sostienen una asociación directa entre prácticas de enseñanza y contexto socioeconómico de vulnerabilidad de su población estudiantil, estas prácticas tradicionales de evaluación podrían entenderse como un ejemplo más de prácticas de marginación social y discriminación, asociado entonces a factores personales.



Universidad de
San Andrés



Universidad de
San Andrés

CAPÍTULO 8

ALINEACIÓN CURRICULAR EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES

En las secciones anteriores se ha definido un puntaje para cada una de las categorías que componen a la alineación curricular, según lo plantean Contino y Anderson (2013). Aquí se establecerá la categoría de alineación curricular alcanzada en la asignatura Ciencias Naturales, respondiendo así al último objetivo específico de la investigación.

Aunque los NAP y el diseño curricular no organizan los contenidos por unidades temáticas, el abordaje segmentado en función de las disciplinas que conforman el área de Ciencias Naturales (Biología, Astronomía, Geología, Química y Física) hizo posible establecer, mediante el árbol de decisión binaria (Figura 2), el grado de alineación para cada una de las unidades temáticas definidas (Cuadro 15). Como se puede apreciar, los puntajes son variados, pero la mayoría de ellos (26 de 35) se encontró en un rango de valores entre 1 y 8, valores en los cuales se puede afirmar alineación con el currículum prescripto y en menor medida tuvieron lugar puntajes mayores o iguales a 9, rango de valores en los cuales no hay alineación con el currículum prescripto.

Cuadro 15. Grado de alineación curricular encontrado para cada unidad temática y caso de estudio. El valor fue establecido mediante árbol de decisión binaria. Valor máximo: 1. Valor mínimo: 16.

Caso	Unidad temática						
	Diversidad de ambiente	Clasif. Seres Vivos	El cuerpo humano	La Tierra como cuerpo cósmico	Los sistemas del planeta	Los materiales y sus cambios	Fuerza a distan.
1	7	1	1	7	7	1	7
2	7	3	8	15	7	15	15
3	7	1	2	7	7	4	7
4	12	7	7	1	1	9	9
5	7	1	7	9	2	15	9
Moda	7	1	7	7	7	15	{7; 9}

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro 15 muestra cómo se llevó a cabo el proceso de traducción del diseño curricular, entendiéndolo como un texto político cuyo carácter de marco orientador da lugar a la interpretación subjetiva. En una situación ideal, deberíamos apreciar para cada caso y unidad una alineación máxima (1), que indica una alineación total entre los componentes (diseño curricular, planificación anual, actividad y evaluación de clase).

Sin embargo notamos que este grado de alineación tuvo lugar con frecuencia en la unidad Clasificación de seres vivos, y en menor medida en las demás unidades temáticas. Se puede sostener entonces que en estas unidades el contexto de la práctica presenta un panorama semejante al que plantea el diseño curricular, en relación al abordaje de contenido conceptual.

Se pudo identificar el predominio del grado alineación 7. Esto indica que la alineación curricular se basó en elaborar una planificación anual que respetó lo planteado en el diseño curricular, pero se acompañó de una propuesta de actividades y evaluaciones que no se alinearon con los contenidos planificados pero sí entre sí. Esto lleva a reflexionar sobre el papel que juega la planificación en el proceso de traducción, que aquí se la considera como una prefiguración de la realidad que sirve para guiar la práctica (Gvirtz y Palamidessi, 2006). Sin embargo, este estudio muestra que ante los diferentes emergentes que tienen lugar en el contexto de la práctica (estudiantes en contextos vulnerables, estudiantes con capacidades diferentes o escasez de recursos didácticos) y ante las propias preferencias o limitaciones de los docentes en el conocimiento de ciertos contenidos, los actores encuentran formas de abordaje que derivan en una distancia considerable respecto a las metas de aprendizaje establecidas al comienzo del ciclo lectivo.

El grado de alineación más bajo encontrado fue 15, y se dio con mayor frecuencia en la unidad Los materiales y sus cambios, vinculada a contenidos de Química. Esto indica que la alineación curricular se basó en elaborar una planificación que no respetaba los contenidos del diseño, la cual se acompañó por la propuesta de actividades y evaluaciones que no se ajustaron a lo planificado, pero sí entre ellas. Para esta unidad en particular se encontraron, por un lado, planificaciones que contemplaban el abordaje de estos contenidos en clase pero el docente optó por no hacerlo, y por otro lado, lo opuesto, una planificación que en principio excluía estos contenidos y el docente optó por abordarlos. Esta situación vuelve a poner el foco sobre el papel de la planificación como guía, pero también sobre la falta de consenso entre los actores respecto al abordaje de contenidos mínimos, es decir los NAP.

La unidad Fuerza a distancia fue la única bimodal, una de sus modas corresponde al grado de alineación 7 y otra, al grado de alineación 9. El grado de alineación 9 indica que se elaboró una planificación anual que no respetó el diseño curricular, pero se acompañó de actividades y evaluaciones que se ajustaron a lo planificado y entre sí. Esta unidad se excluyó en cuatro de los cinco casos de estudio y

aun así presentó una alineación mayor que la unidad Los materiales y sus cambios. Esto se debe a que aquí se está estudiando la coherencia entre los componentes, por lo tanto, se aprecia un acuerdo implícito de que los contenidos de Física no deben ser abordados en clase y esto se sostiene en la práctica, sin intentos de reinserción como se comentaba para la unidad anterior.

Para obtener la alineación curricular en el área, se calculó para cada caso la mediana de los puntajes obtenidos en cada una de las cuatro categorías (Contenido planificado y prescripto en el diseño, Contenido planificado y actividad de clase, Evaluación y contenido planificado y Evaluación y actividad de clase), para luego definir la alineación mediante el árbol de decisión binaria (Figura 2). El cuadro 16 muestra los valores obtenidos.

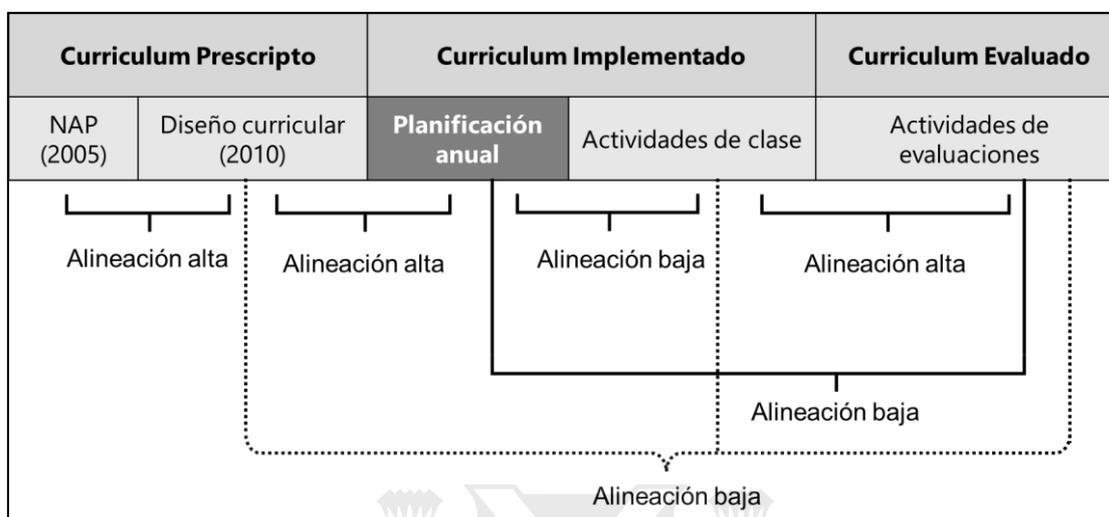
Cuadro 16. Para cada caso se muestra, la mediana de los puntajes obtenidos en cada categoría y el puntaje de Alineación curricular obtenido en el área. Valor máximo mediana: 5. Valor máximo alineación curricular: 1.

Caso	Categoría de alineación				Alineación curricular
	Contenido planificado y prescripto en el diseño	Contenido planificado y actividad de clase	Evaluación y contenido planificado	Evaluación y actividad de clase	
1	5	1	1	5	7
2	3	1	1	5	7
3	5	1	1	5	7
4	3	5	3	4	1
5	3	3	3	5	1
Moda	3	1	1	5	7

Fuente: Elaboración propia.

Se puede apreciar que la moda en la categoría Contenido planificado y prescripto en el diseño curricular, resultó ser 3 lo cual indica que en la mayoría de los casos se apreció una alineación parcial entre los contenidos prescriptos y los planificados. La moda de la categoría Contenidos planificados y actividad de clase, resultó ser 1, lo que indica que en la mayoría de los casos se apreció que las actividades de clase no se alineaban con los contenidos planificados. La moda de la categoría Evaluación y contenido planificado también resultó ser de 1, lo que indica que en la mayoría de los casos las evaluaciones no se alinearon con los contenidos planificados. Por último, en la categoría Evaluación y actividad de clase, se obtuvo una moda de 5, lo que indica que las evaluaciones se alinearon completamente con las actividades de clase.

Figura 31. Esquema resumen de las alineaciones encontradas. En trazo continuo se identifican las alineaciones encontradas entre cada componente y en trazo punteado las alineaciones adicionales.



Fuente: Elaboración propia.

En una situación ideal, deberíamos apreciar para cada caso y categoría un puntaje de 5, lo que indicaría una alineación total entre cada par de componentes analizados. Pero aquí podemos notar que no todas las alineaciones fueron máximas, y que las mayores diferencias se encontraron entre lo planificado y lo que tiene lugar en clase (actividades y evaluaciones) y es esto lo que parece derivar en el predominio de la alineación de grado 7 para el área de Ciencias Naturales.

El puntaje de alineación da cuenta de la coherencia en el trabajo de traducción del diseño curricular, por lo tanto el hecho de que en los casos 4 y 5 se haya alcanzado la máxima alineación posible (1) no indica que se respetó por completo lo establecido en el diseño curricular, sino que los actores llevaron a cabo una planificación en concordancia con lo que efectivamente tuvo lugar en la práctica. Este punto puede ser objetable dado que el corte para categorizar la presencia de alineación se ubicó en un puntaje 3, pero como ya se mencionó, se está tomando como referencia la metodología de Contino y Anderson (2013) y allí se propone este límite.

Como caracteriza Beech (2008) en el siglo XXI: “El docente ya no debe seguir obedientemente un currículum prescriptivo y detallado, sino que tiene la obligación de ser creativo y autónomo para diseñar cada una de sus propuestas didácticas”(Beech, 2008: 1). Podría suponerse que la traducción que se hace del diseño curricular no radica en la falta de interés por ofrecer secuencias didácticas acorde a las necesidades de los

estudiantes y que respeten a su vez los contenidos prescriptos, sino que los emergentes que se van encontrando en la práctica se abordan desde el recorte y la exclusión de contenido. Estas formas de abordaje podrían estar vinculadas a una falencia de saberes didácticos generales o conocimientos curriculares suficientes, que permitan a los actores hacer frente a una traducción del diseño curricular que exige una carga de subjetividad alta, para reajustar, combinar e innovar sobre los contenidos prescriptos.

Hasta aquí se presentó la alineación curricular respecto a los contenidos conceptuales, a continuación se desarrollará la alineación encontrada respecto al abordaje de competencias científicas.

Tanto los lineamientos nacionales como provinciales, ofrecen una lista extensa de entre 15 y 17 competencias científicas que se esperan desarrollar en el área de Ciencias Naturales en 4to grado. Dicha extensión disminuye a medida que nos aproximamos al campo de la práctica; las planificaciones anuales y actividades de clase abordan en promedio 7 competencias y en las evaluaciones encontramos 3 (Tabla II ver Apéndice).

El análisis de su convergencia permitió identificar a la competencia Clasificar, identificando o definiendo criterios de clasificación, como la de mayor convergencia (15 sobre 17). También se apreció que las competencias; Definir e identificar variables, y Describir, aparecieron por primera vez en las planificaciones y se mantuvieron constantes en las actividades y evaluaciones de todos los casos (convergencia de 11 y 13 sobre 17 respectivamente). Por último, se encontraron cuatro competencias; Realizar actividades experimentales (convergencia 10 sobre 17), Producción y comprensión de textos (convergencia 7 sobre 17), Buscar información (convergencia 7 sobre 17) y Elaborar conclusiones a partir de diferentes fuentes de datos (convergencia 6 sobre 17) las cuales tienen una marcada presencia en las clases pero no así en las evaluaciones.

Las competencias planteadas en los NAP y diseño curricular son extensas lo cual, al igual que con los contenidos conceptuales, resulta un inconveniente para desarrollarlas a todas con cierto grado de profundidad. Pero también es cierto que la selección que realizan los actores va excluyendo aquellas competencias en las cuales interviene un orden de pensamiento superior, como Formular preguntas o Debatir ideas con otros, y tiende a conservar las vinculadas a un orden de pensamiento inferior, como las que presentaron mayor convergencia.

Diversas investigaciones identifican en la región Latinoamericana una marcada tendencia a presentar contenidos como productos acabados de la ciencia (Näslund-

Hadley y Valverde, 2010; Canabal Cancela, 2015; Furman *et al.*, 2018; Furman, 2020). Schmidt *et al.* (2002) emplean el término “Flujo Pedagógico Característico” (*Characteristic Pedagogical Flow*) para etiquetar patrones recurrentes de instrucción y actividad en el aula, y sostienen que las situaciones que tienen lugar en la instrucción resultan parcialmente analíticas, dado que los maestros “fluyen” a través de una actividad familiar en función de sus experiencias pasadas, capacitaciones y creencias, y no en base a acciones conscientes. Podría asociarse entonces la práctica de exclusión y selección de las competencias, con acciones que llevan a cabo los docentes de manera inconsciente, basada en factores internos, que se encuentran orientadas a las prácticas de enseñanza tradicional con la cual parecen sentirse más a gusto.

Furman y de Podestá (2019) sostienen que la enseñanza de las Ciencias Naturales debe contemplar tanto la dimensión de ciencia como producto, es decir, un conjunto de conceptos fuertemente organizados en teorías y leyes que les dan sentido, y también a la dimensión de ciencia como proceso, es decir, los modos de conocer la realidad a través de los cuales se genera ese producto. Las competencias científicas son contenidos que se conciben indisolublemente asociados a los conceptos científicos, por ende, requieren por parte del docente ser planificados y evaluados, sin perder de vista la relación con el contenido (Furman, 2008). Por lo tanto, si el docente no reconoce a la ciencia como una conjunción de producto y proceso nunca va a poder darse el abordaje de competencias asociadas a un orden de pensamiento superior.

Las creencias y experiencias personales van definiendo las prácticas del docente, por lo tanto, la pregunta sería cómo lograr que estos se apropien de la dimensión de ciencia como proceso. Una respuesta posible sería mediante instancias de capacitación, lo cual seguramente influiría, pero también habría que indagar sobre las prácticas de enseñanza y evaluación que tienen lugar en los centros de formación.



Universidad de
San Andrés

CAPÍTULO 9

CONCLUSIONES

Este trabajo parte de la premisa de que uno de los principales desafíos para la política educativa es la capacidad de influencia sobre lo que ocurre al interior de las aulas (Rivas et al., 2013). Desde este punto de vista, se planteó como pregunta a responder en esta investigación: ¿qué continuidades y distancias se pueden encontrar entre el currículum prescripto para la asignatura Ciencias Naturales y el currículum que se implementa y evalúa en las aulas?

Del cúmulo de investigaciones existentes se pudo identificar una vacancia en el campo en relación a trabajos que dan cuenta sobre los contenidos de enseñanza y las prácticas pedagógicas y de evaluación más frecuentes en las clases de Ciencias Naturales del nivel primario (Coria, 2009; Furman, 2020). En particular, se encontró que de los trabajos publicados que estudian la alineación curricular en asignaturas de Ciencias Naturales, solo unos pocos abordaban el currículum de la asignatura en su totalidad y ninguno de ellos pertenecía al nivel primario o correspondían a la Argentina.

Se planteó entonces como objetivo general determinar el grado de alineación curricular en la asignatura Ciencias Naturales de 4to grado primaria, teniendo en cuenta lo abordado en cinco escuelas de la provincia de Salta durante el ciclo lectivo 2019. Se estudió, mediante los primeros tres objetivos específicos, las relaciones de alineación entre los siguientes componentes: NAP, diseño curricular, planificación anual docente, actividades de clase y evaluaciones de aula, y finalmente, se estableció el grado de alineación curricular alcanzado por cada caso de estudio. A continuación se describen las relaciones encontradas y grados de alineación encontradas:

Sobre los contenidos prescriptos y planificados

En los documentos oficiales que presentan los lineamientos curriculares de nivel nacional y provincial (NAP y diseño curricular) se pudo apreciar para la asignatura Ciencias Naturales de 4to grado primaria, una organización de contenidos conceptuales en ejes correspondientes a distintas disciplinas (Biología, Química, Física, Astronomía y Geología) y, de manera separada, el listado de competencias científicas a desarrollar. Se apreció que el diseño curricular de la Provincia de Salta incluyó tanto a los contenidos conceptuales como a las competencias científicas presentes en los NAP, pero realizó

adiciones que terminaron duplicando la extensión (de 27 contenidos totales se pasó a 55 contenidos totales). Esta característica se corresponde con las descripciones realizadas respecto a los diseños curriculares a nivel regional (Dussel, 2005; Rivas y Sánchez, 2016), que autores como Inés Aguerrondo (2016) adjudican al resultado de reformas de lógica positivista basadas en la acumulación de contenidos.

Las planificaciones anuales se entendieron aquí como el documento que explicita un primer trabajo de traducción y selección de los contenidos curriculares, el cual debería contemplar las planificaciones como el Proyecto Educativo Institucional, el Proyecto Curricular Institucional y/o el Proyecto Pedagógico Individual, elaboradas por cada institución con fines de gestión e inclusión. Se identificó en las entrevistas a docentes y directivos que la construcción de las mismas se realizaba durante el mes de febrero, con una tendencia a elaborar una única planificación para Ciencias Naturales a nivel institucional, donde los directivos fomentaban un consenso entre maestras paralelas y maestras entre turnos para diseñarla. Se encontró también que en promedio, la extensión de las planificaciones anuales resultó ser de 36 contenidos totales (29 contenidos conceptuales y 7 competencias).

De la comparación de las extensiones de los tres documentos (NAP, diseño curricular y planificación anual) se pudo apreciar en las planificaciones anuales una tendencia a ser menos extensas que los diseños curriculares. Se observó también que el principal trabajo de selección se enfocó en reducir la cantidad de competencias científicas planificadas para la enseñanza. En cuanto a la extensión de contenidos conceptuales, esta no dista mucho entre las planificaciones y lo planteado en el diseño curricular. Se pudo apreciar también que en promedio se planifica el año lectivo destinando un 55 % de los contenidos al eje asociado a Biología, un 25,5% a contenidos propios de Astronomía y Geología, y un 9,7% y 9,9% a los contenidos propios de Química y Física respectivamente. La prioridad de los contenidos asociados a Biología se apreció en también en los NAP (50%) y en el diseño curricular de la provincia (42,1%). Este aspecto se corresponde con las descripciones realizadas por autores como Valverde y Näslund-Hadley (2010), Criado et al., (2014) y Furman, (2020) quienes señalan una tendencia a cubrir de manera diferenciada los contenidos del área Ciencias Naturales, donde la prioridad tanto en los diseños curriculares como en el currículum planificado se encuentra en aquellos contenidos asociados a Biología.

Sabemos del análisis temático que los contenidos del diseño curricular se ajustaron a los contenidos propuestos en los NAP. Con intenciones de profundizar el

abordaje de los contenidos del diseño en las planificaciones anuales docentes, se identificaron siete unidades temáticas en función de la estructura conceptual disciplinar: Diversidad de ambientes, Clasificación de Seres Vivos y El Cuerpo Humano, para el eje Los seres vivos: diversidad, unidad, interrelaciones y cambios; La Tierra como cuerpo cósmico y Los sistemas del planeta, para el eje La Tierra, el universo y sus cambios; Los materiales y sus cambios y Fuerza a distancia para los eje vinculados a Química y Física. Seguidamente, para cada unidad temática se describió y estableció un puntaje de alineación el cual permite dar cuenta de la relación entre dichos componentes.

Para cada escuela, o caso de estudio, se obtuvo un puntaje que indica el grado de alineación entre los contenidos planificados para la unidad y los que establece el diseño curricular para la misma. El análisis de la moda de cada unidad temática permitió apreciar algunas tendencias, como que las unidades Clasificación de Seres Vivos (Biología), El cuerpo humano (Biología) y La Tierra como cuerpo cósmico (Astronomía) son las que mejor se alinean con lo esperado desde el diseño curricular, dado que alcanzaron el puntaje máximo (5 puntos). La unidad Los sistemas del planeta (Geología), alcanzó 4 puntos de alineación, lo cual indica que los contenidos planificados se alinean significativamente, pero no por completo, con los contenidos prescriptos en el diseño curricular.

La unidad Diversidad de ambientes (Biología) resultó ser bimodal, cuyos puntajes más frecuentes fueron 3 y 5, lo cual parece indicar que los contenidos planificados pueden ajustarse completamente a lo establecido en el diseño curricular (5 puntos), o bien, alinearse parcialmente con los prescriptos en el diseño curricular (3 puntos).

Las unidades con menores puntajes y por ende que presentaron alineaciones menores con el diseño curricular, fueron: Los materiales y sus cambios (Química), la cual mostró una frecuencia de alineación baja (1 punto) indicando que los contenidos planificados no se alinean con los contenidos prescriptos, y la unidad Fuerza a distancia (Física) la cual también resultó ser bimodal, con alineaciones de tipo 1 y 5, indicando que la tendencia al momento de planificar varía entre respetar por completo lo que se propone desde el diseño curricular o no ajustarse para nada a este.

Las prácticas de exclusión de contenido oficial y adición de contenidos, que tienen lugar durante la planificación, se identificaron aquí como una posible causa de los diferentes grados de alineación alcanzados en cada caso. En relación al por qué se excluyen contenidos del diseño curricular, se apreció en las entrevistas a docentes y

directivos la percepción de que el diseño curricular del área de Ciencias Naturales cuenta con una extensión elevada, que se acompaña de la percepción de que hay contenidos repetitivos entre un año y el siguiente. Este último aspecto dejaría entrever un criterio no compartido por los docentes en cuanto al abordaje progresivo de los contenidos que se pretende desde el diseño curricular (Dulfay et al., 2008).

En cuanto a la adición de contenidos, se apreció que se adicionan en las planificaciones contenidos que corresponden, según el diseño curricular, a grados anteriores (3er grado), algo que podría atribuirse a una consecuencia de la elevada extensión curricular, entendiendo que la misma deriva en el desplazamiento de los contenidos a años posteriores o a una falencia en la formación de los docentes que los lleva a abordar contenidos de años previos con los cuales se sienten más cómodos (Valverde y Näslund-Hadley, 2010).

Otros contenidos adicionados correspondían a contenidos vinculados a ESI, lo cual pareciera deberse a una necesidad o interés en abordarlos. Al preguntarle al director entrevistado del caso 1 por las actualizaciones que necesita el diseño curricular, este señaló: “ESI, ya está en esta resolución, está en la escuela y no el diseño”. En uno de los casos de estudio se apreció la incorporación del contenido Cuidado del ambiente, el cual pareciera estar vinculado a un proyecto institucional en relación a dicha temática. Teniendo en cuenta que este aspecto no pudo ser profundizado en las entrevistas no se pueden realizar lecturas más profundas.

Las competencias científicas, por su parte, también atravesaron un proceso de selección. El diseño curricular establece el abordaje de 17 competencias mientras que en las planificaciones el promedio fue de 7. Se encontró convergencia alta (mayor o igual a 4 sobre 6) entre el diseño curricular y las planificaciones, de las siguientes competencias: Clasificar, identificando o definiendo criterios de clasificación, Observar y Realizar actividades experimentales. La competencia Describir, se introdujo en las planificaciones y fue contemplada en 4 de los 5 casos. Notamos entonces, una reducción del 65% en la extensión de las competencias científicas prescriptas, y un predominio de competencias vinculadas a bajos niveles de complejidad, lo cual no es de sorprender si consideramos la literatura académica previa que identifica el predominio del enciclopedismo basado en la memorización, la presentación de contenidos científicos como productos acabados y la tendencia a ubicar al estudiante en un pasivo, la cual resulta opuesta a la que se pretende desde el diseño (Valverde y Näslund-Hadley, 2010; Furman, 2020).

Sobre la planificación anual y las actividades de clase

Asumiendo que el cuaderno de clase resulta ser “un material curricular constituido inicialmente como soporte físico vacío de contenidos, pero cuyo uso lo va conformando en un material rico en conocimientos trabajados por los alumnos y alumnas, delatando así el qué y el cómo se enseña” (Badanelli Rubio y Mahamud Angulo, 2007: 10), se realizó un análisis temático sobre una muestra de 226 actividades, construida mediante la triangulación de los cuadernos de clase, las secuencias didácticas docentes y, en caso de hacerse mención a él, el manual “Salta Enseña, Salta Aprende” (Schwarz et al., 2019). La triangulación pretendía buscar la representación más completa posible de las actividades escritas que tuvieron lugar en el transcurso del ciclo lectivo.

Se encontró en los cuadernos de clase un promedio de 45 actividades al año para el área Ciencias Naturales, las cuales abordaban en promedio 14 contenidos durante el ciclo lectivo, extensión que resulta un 48,3% de lo establecido en las planificaciones anuales y un 36,8% de lo pretendido desde el diseño curricular. Del total de contenidos abordados en las actividades de clase, los vinculados a Biología ocuparon en promedio un 59%, los vinculados con Astronomía y Geología un 21,6%, los contenidos de Química un 16,8% y los de Física un 2,5%. Esta proporción muestra que la prioridad sigue estando en la enseñanza de contenidos de Biología, en coincidencia con el diseño curricular y las planificaciones.

El estudio de las modas de los puntajes de alineación encontrados entre los contenidos planificados y los presentes en las actividades de clase, permitió apreciar en cinco de las siete unidades temáticas del área Ciencias Naturales una tendencia a sostener una alineación baja (1), lo cual implica que las actividades de clase no se alinean con los contenidos planificados. Las dos unidades restantes: Los materiales y sus cambios (Química) y Clasificación de Seres Vivos (Biología) resultaron bimodales. La primera presentó puntajes de alineación 1 y 3, lo cual indicaría que las tendencias varían entre no respetar la planificación, o bien, sostener una alineación parcial entre actividades de clase y planificación (3 puntos), mientras que la segunda fue la unidad que presentó grados de alineación alta alcanzando puntajes de alineación 3 y 5, lo cual indicaría que en la tendencia para las actividades de clase varían entre respetar parcial o completamente lo planificado.

La planificación docente se entiende aquí como una herramienta que debe ser una representación útil de la realidad del aula, que no caiga en la improvisación, pero tampoco en el detalle exhaustivo. Se reconoce su carácter flexible, por lo cual el docente debe tomar decisiones que re direccionen el proceso de enseñanza y aprendizaje hacia la finalidad planteada originalmente (Aguerrondo, 2014; Cazas, 2018). Teniendo en cuenta los resultados pareciera ser que los docentes toman decisiones que redireccionan la enseñanza pero se alejan considerablemente de la meta original, es decir los contenidos planificados, no llegando a cubrir los contenidos por completo o incluso no abordando unidades enteras (ver cuadro 5).

Las entrevistas permitieron identificar algunas prácticas de selección de contenidos que podrían justificar esta distancia entre lo planificado y lo que tuvo lugar en clase. Las mismas se vinculan con lo que los docentes identifican como las características de los estudiantes, puntualmente, el nivel socioeconómico de pertenencia y necesidades de inclusión. El lugar de residencia de los estudiantes, necesidades básicas insatisfechas, o bien, la necesidad de que los menores trabajen, aparecieron en las entrevistas como criterios principales para seleccionar contenido e incluso reformular el calendario escolar, abordando una menor cantidad de contenidos de la planificada inicialmente. El segundo aspecto al cual se hizo mención fue la adaptación del contenido para niños que tienen capacidades diferentes. Durante las entrevistas se mencionaron estudiantes con diagnóstico de síndrome de Asperger, retraso madurativo y disminuciones visuales, que requerían adaptar las prácticas de enseñanza de forma que respeten lo heterogéneo y resulten inclusivas, pero también se dejó ver una falta de acompañamiento para enfrentar la tarea, lo cual lleva a docentes y directivos a actuar basándose en sus creencias y formación.

Con el fin de tratar de caracterizar mejor las adaptaciones que mencionan llevar a cabo los docentes se categorizaron a las actividades de clase en función del tipo de trabajo que proponían y las categorías de pensamiento que involucraban por parte del estudiante. Del total de la muestra, el 46% proponía un trabajo basado en la lectura e interpretación de textos, el 27% en la presentación de definiciones o relaciones conceptuales de forma acabada (Exposición de contenidos) mientras que solo un 1,8% correspondió a trabajos más complejos como la formulación de conclusiones. En cuanto a las capacidades de pensamiento involucradas, se encontró que el 90,3% de la muestra involucró un orden de pensamiento inferior. Las actividades de clase abordan en promedio 7 competencias, extensión similar a lo planificado (7), siendo aquellas con

mayor convergencia (8 sobre 10): Describir; Clasificar, identificando o definiendo criterios de clasificación y Realizar actividades experimentales, y con una convergencia ligeramente menor (6 sobre 10): Definir e identificar variables.

Si bien en las entrevistas no se profundizó sobre esta temática se pudieron identificar posibles justificaciones a estas formas de trabajo donde prima lo declarativo de bajo nivel de complejidad. En las entrevistas los entrevistados mencionaron que la necesidad incorporar actividades de lectura y comprensión de texto surgía de los resultados de la escuela en las pruebas Aprender, como así también de la falta de posibilidad de acceso a materiales, siendo el manual de la provincia “Salta Enseña, Salta Aprende” el principal de los recursos. Algo similar ocurrió al consultarles por la falta de actividades de experimentación, la cual se atribuyó directamente a la falta de un laboratorio equipado.

En resumen, se encontró una marcada tendencia a no respetar la planificación anual docente, con claras excepciones para unidades de Biología y Química. La cantidad de contenidos conceptuales abordados en las actividades de clase (14) se asemeja a la cantidad propuesta en los NAP (12) antes que a las planteadas desde el diseño curricular o incluso la planificación anual. En relación a las competencias se encontró que la cantidad es compatible con lo planificado (7) pero todas ellas de bajos niveles de abstracción o complejidad. Se apreció el predominio de la forma declarativa de enseñanza donde la palabra, del libro o del docente, es fuente de saber, en detrimento de actividades experimentales, de debate u otros formatos. Si bien se justificó la elección de actividades de lectura en base a los resultados en las Aprender y posibilidad de acceso a materiales, esto no resultaría suficiente para justificar el exceso de actividades de baja complejidad cognitiva.

Sobre las evaluaciones y la planificación anual

Las evaluaciones que los maestros proponen a sus alumnos constituyen uno de los mejores indicadores del currículum implementado, mostrando qué conocimientos y desempeños se valoran (Ravela, 2009). Por ello, se describieron y compararon los contenidos evaluados en clase, con aquellos establecidos en las planificaciones anuales y abordaron en las actividades de clase.

La muestra de evaluaciones de aula quedó conformada por 24 evaluaciones escritas de carácter sumativa, un promedio de 5 por caso, y 35 actividades calificadas

que formaban parte de los cuadernos de clase, un promedio de 7 por caso. Se encontró que en promedio se evaluaron 10 contenidos del área Ciencias Naturales durante el ciclo lectivo, considerando los formatos de evaluación aquí analizados, y se apreció que el 62,7% de la muestra evaluaba contenidos de Biología, un 22% contenido de Astronomía y Geología, un 10,2% contenidos de Química y los 5,1% restantes contenidos de Física. Notamos que el predominio de los contenidos de Biología tiene su origen en los NAP y se sostiene hasta la evaluación.

La alineación entre contenido planificado y evaluado se puede entender como la comparación de lo que se planteó al comienzo del ciclo lectivo y lo que efectivamente tuvo lugar en él. El análisis temático y porcentual de los contenidos planificados y evaluados, permitió apreciar una marcada tendencia a alineación baja (1) en seis de las siete unidades que conforman el área de Ciencias Naturales, la excepción se encontró aquí en la unidad Clasificación de seres vivos (Biología) dado que no fue posible determinar su moda. Esto parece indicar que las evaluaciones que tienen lugar en el aula, no se alinean con los contenidos planificados, lo cual si bien no permite sacar conclusiones de aquello que tuvo lugar dentro del aula, si permite volver a apreciar que la planificación no estaría cumpliendo su función de orientar la práctica.

En relación a las competencias y complejidad cognitiva de las consignas de evaluación, estas se categorizaron en función al tipo de actividad requerida y aprendizaje asociado. La categorización mostró que el 77,6% de la muestra proponía actividades de evaluación que requerían recordar y reproducir contenidos, mientras que el porcentaje restante proponía actividades que requerían utilizar o aplicar contenidos, ambas categorías asociadas a un bajo requerimiento cognitivo. Las evaluaciones abordaron en promedio 3 competencias donde las de mayor convergencia (8 sobre 10) resultaron ser: Describir y Clasificar, identificando o definiendo criterios de clasificación.

Volviendo a la concepción de planificación como herramienta que orienta el proceso de enseñanza y define metas del proceso de enseñanza – aprendizaje, se puede asumir que durante el ciclo lectivo tienen lugar una serie de emergentes que obligan al docente a tomar decisiones las cuales se van alejando la meta inicial. Los sujetos entrevistados mencionaron sin dificultad los emergentes de sus contextos institucionales como, por ejemplo; la reducción del tiempo de clase efectivo debido a las necesidades de los alumnos, los materiales de instrucción desactualizados o faltantes, o la necesidad de atender a estudiantes con capacidades diferentes, por lo tanto, el problema no sería la

falta de conocimiento sobre el contexto y lugar de trabajo, lo cual llevaría a una planificación alejada de la realidad, sino en cómo son abordados dichos emergentes y en qué lugar se deja a la planificación anual. Pareciera que los actores (docentes y directivos) van abordando emergentes en la medida que sus factores internos, profesionales e institucionales se lo permiten, y como resultado, se alejan por mucho del objetivo inicial, dejando a la planificación obsoleta, un instrumento que se construye de manera colaborativa al comienzo del ciclo lectivo al cual no se regresa. Cabe destacar que esta temática no se profundizó en las entrevistas.

Sobre las evaluaciones y las actividades de clase

La última categoría de análisis que permitirá definir la alineación curricular del área de Ciencias Naturales describe y compara la relación entre los contenidos abordados en clase y los evaluados. La alineación en esta categoría resultó ser de 5 puntos en todas las unidades temáticas, lo cual indica que la evaluación utilizada en clase se alinea total y claramente con las actividades. Autores como Kurz et al. (2009) sostienen que los maestros tienden a tener mayor adherencia al currículum por ellos planificado, pero las alineaciones entre evaluación y planificación anual resultaron bajas, lo que permite inferir que, al menos en esta investigación, el docente tiende a respetar lo que tuvo lugar en clase por sobre lo planificado o lo prescripto al momento de evaluar.

La convergencia entre las competencias abordadas en las actividades de clase y las evaluaciones, arrojó que las competencias con convergencia alta (10 sobre 10) resultaron ser: Definir e identificar variables, Describir, y Clasificar, identificando o definiendo criterios de clasificación, todas asociadas a un bajo requerimiento cognitivo. Otro aspecto que se describió aquí fue el de las devoluciones que tenían lugar, encontrando valoraciones que resultaron ser categóricas (Bien, Muy Bien, Excelente o Falta completar) o devoluciones como, por ejemplo: “Puedo apreciar esmero y responsabilidad. ¡Sigue así! Te felicito”. No se encontraron referentes que describieran las escalas ni categóricas ni numéricas.

En los NAP no se hace mención de criterios o pautas de evaluación, pero en el diseño curricular sí. Allí se define a la evaluación como un acto educativo de intención formativa cuyo fin es mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje, mediante retroalimentaciones o devoluciones concretas (Secretaría de Gestión Educativa, 2010).

Las prácticas de evaluación como las halladas aquí, se alinean muy bien con lo desarrollado en clase, pero considerando que el 77,6% de la muestra proponía actividades de evaluación que requerían recordar y reproducir contenidos, mientras que el porcentaje restante proponía actividades que requerían utilizarlos o aplicarlos, se puede afirmar que sostienen una lógica tradicional que promulga el aprendizaje memorístico, declarativo, que desarrolla competencias científicas de baja complejidad. El estudio de convergencia de las competencias entre actividad y evaluación de clase mostró que Definir e identificar variables, Describir, y Clasificar, identificando o definiendo criterios de clasificación, alcanzaron convergencia alta (10 sobre 10), lo cual refuerza el punto anterior. Adicionalmente, tiene poco lugar la retroalimentación y se tiende a calificar sin referentes explícitos.

Esta prácticas de evaluación se corresponden con aquellas que tienen lugar en la región de acuerdo con autores como Näslund-Hadley y Valverde (2010), Ravela, P., Picaroni, B. y Loureiro (2017) o Furman (2020), pero se contradicen con lo que se espera desde el diseño curricular.

El factor tiempo se entiende como un el potencial parámetro que permitiría justificar estas prácticas. Dado que el tiempo que requieren las evaluaciones por fuera de la clase para elaboración, corrección, anuncio, acuerdo de fechas con colegas, definir el nivel de exigencia, entre otras, deja poco tiempo para pensar o llevar a cabo una renovación de las prácticas de enseñanza y evaluación (Perrenoud, 2008). Aunque también sería acertado suponer que la falta de renovación se encuentra asociada a factores de influencia que estén limitando la posibilidad de innovación en esta área. Por ejemplo factores profesionales, suponiendo que la formación docente y su propia experiencia como alumno, se haya centrado en la resolución o construcción de evaluaciones de tipo tradicional. Los instrumentos de evaluación se consideran de validez cuando el contenido y nivel cognitivo que presentan se ajusta a lo que pretenden evaluar y a la población que será evaluada (Covacevich Catalina, 2014). Retomando la suposición de que los docentes sostienen una asociación directa entre prácticas de enseñanza y contexto socioeconómico de vulnerabilidad de su población estudiantil, estas prácticas tradicionales de evaluación podrían entenderse como un ejemplo más de prácticas de marginación social y discriminación, asociado entonces a factores personales.

Sobre la alineación curricular en el área de ciencias naturales

El último de los objetivos de esta investigación resultó ser la definición del grado de alineación curricular en el área. Siguiendo la metodología de Contino y Anderson (2013), se calculó para cada unidad temática definida para el área de Ciencias Naturales su grado de alineación y luego utilizando la mediana de los puntajes obtenidos en cada una de las cuatro categorías (Contenido planificado y prescripto en el diseño, Contenido planificado y actividad de clase, Evaluación y contenido planificado y Evaluación y actividad de clase) y el árbol de decisión binaria propuesto por los autores, se definió la alineación total del área.

Se encontró que al interior del área Ciencias Naturales el abordaje de los contenidos es diferenciado y distante respecto de aquello que se espera desde el diseño curricular. En una situación ideal, deberíamos apreciar para cada caso y unidad temática una alineación máxima (1), indicando una alineación total entre los componentes (diseño curricular, planificación anual, actividad y evaluación de clase). Sin embargo este grado de alineación máximo solo tuvo lugar con mayor frecuencia en la unidad Clasificación de seres vivos (Biología) pudiendo sostener entonces que es la unidad temática del área cuyo contexto de la práctica presenta un panorama semejante al que planteado desde el diseño curricular, respecto al abordaje de contenidos conceptuales.

Se pudo identificar el predominio del grado alineación 7, en las unidades Diversidad de ambiente (Biología), El cuerpo humano (Biología), La Tierra como cuerpo cósmico (Astronomía) y Los sistemas del planeta (Geología). Esto indica que la alineación curricular se basó en elaborar una planificación anual que respetó lo planteado en el diseño curricular, pero se acompañó de una propuesta de actividades y evaluaciones que no se alinearon con los contenidos planificados pero si entre sí, lo cual pareciera ser la forma de trabajo más recurrente en el área teniendo en cuenta que se da en cuatro de siete unidades.

La unidad Fuerza a distancia (Física) resultó ser la única bimodal presentando una alineación de grado 7 y otra de grado 9. El grado de alineación 9 indica que se elaboró una planificación anual que no respetó el diseño curricular, pero se acompañó de actividades y evaluaciones que se ajustaron a lo planificado y entre sí. Considerando que aquí se está estudiando la coherencia entre los componentes, se aprecia una especie de acuerdo implícito entre directivos y docentes de que los contenidos de Física no

deben ser abordados en clase y esto se sostiene en la práctica, sin intentos de reinsertión.

El grado de alineación más bajo encontrado fue 15, y se dio con mayor frecuencia en la unidad Los materiales y sus cambios (Química). Esto indica que la alineación curricular se basó en elaborar una planificación que no respetaba los contenidos del diseño, la cual se acompañó por la propuesta de actividades y evaluaciones que no se ajustaron a lo planificado, pero sí entre ellas. El principal motivo que llevó a una alineación baja se dio en casos cuyas planificaciones que en principio excluía a los contenidos de la unidad pero aun así el docente optó abordarlos. Esta situación vuelve a poner el foco sobre el papel de la planificación como guía, pero también sobre la falta de consenso entre los actores respecto al abordaje de contenidos mínimos, es decir los NAP.

La definición del grado de alineación curricular correspondiente al área Ciencias Naturales, mostró que la tendencia durante el proceso de traducción consiste en elaborar una planificación anual que respeta lo planteado en el diseño curricular, pero se acompaña de actividades y evaluaciones que no se alinearon a lo planificado pero sí entre ellas (puntaje 7). Se pudo apreciar también que el mínimo grado de alineación se da, en la mayoría de los casos, entre la planificación anual - actividad de clase, y planificación anual – evaluación de aula, lo cual refuerza el cuestionamiento sobre el papel y lugar que ocupa la instancia de planificación anual al momento de seleccionar y organizar el contenido a enseñar.

En relación a la alineación de las competencias científicas desde los NAP hasta las evaluaciones de aula, se apreció que tanto los lineamientos nacionales como provinciales, ofrecen una lista extensa de entre 15 y 17 competencias científicas a desarrollar en el área de Ciencias Naturales en 4to grado. Esta extensión disminuye a medida que nos aproximamos al campo de la práctica; las planificaciones anuales y actividades de clase abordan en promedio 7 competencias al año y las evaluaciones apenas 3. El análisis de su convergencia permitió identificar a la competencia Clasificar, identificando o definiendo criterios de clasificación, como la de mayor convergencia (15 sobre 17) aunque también se apreció que las competencias; Definir e identificar variables, y Describir, aparecieron por primera vez en las planificaciones y se mantuvieron constantes en las actividades y evaluaciones de todos los casos (convergencia de 11 y 13 sobre 17 respectivamente). Es cierto que las competencias que se pretenden desarrollar desde los NAP y el diseño curricular son extensas pero también

cabe señalar que la selección que realizan los actores va excluyendo aquellas competencias en las cuales interviene un orden de pensamiento superior.

En resumen, el estudio muestra que la traducción y puesta en práctica del diseño curricular, resulta en una enseñanza de Ciencias Naturales centrada en contenidos de Biología con énfasis en aquellos asociados a la Clasificación de Seres Vivos, y una baja cobertura curricular en general, cuya mayor distancia se manifiesta entre la planificación anual y las actividades de clase. Las actividades de enseñanza permitieron identificar que el enfoque de enseñanza predominante resultaría ser el tradicional o enciclopedista, donde la fuente del saber es la palabra y prevalece el desarrollo de competencias científicas de orden de pensamiento inferior. Las evaluaciones de clase mostraron una tendencia a sostener prácticas de evaluación tradicionales que distan de ser instancias de retroalimentación. Este panorama no resulta propicio para cumplir con las finalidades de la educación científica mencionadas en el diseño curricular de la provincia de Salta, las cuales apuntan a un rol activo del estudiante ante la interpretación y resolución de problemas.

Notamos como punto crítico y que permite entender las distancias mencionadas con lo establecido en el diseño curricular, a la planificación anual. Como se mencionó, los menores puntajes se obtuvieron entre esta y las prácticas pedagógicas que tienen lugar en el aula (actividades de enseñanza y evaluación), dejando ver a su vez, un debilitamiento del diseño curricular como dispositivo de política, ya que no estaría disminuyendo las arbitrariedades a nivel del sistema o cumpliendo con su finalidad de garantizar un mínimo de contenidos que resguarden cierto grado de homogeneidad.

Establecer como responsables de esta traducción sólo al docente sería un error, de hecho, los grados de alineación encontradas aquí mostraron que el docente mantiene prácticas de enseñanza y de evaluación muy bien alineadas con aquello que considera relevante enseñar, más allá de lo que se presente en la planificación, otro hallazgo relevante si tenemos en cuenta trabajos anteriores como el de Kurz et al. (2009) donde se muestra que tanto docentes de educación general como especial, tienden a una mayor adherencia al currículum por ellos planificados que al previsto. Además se apreció en las entrevistas una especie de “visto bueno” por parte de los vicedirectores en relación a las actividades de clase, lo que permitiría poner en evidencia que si bien el docente es el principal agente de traducción no es el único.

La escuela se encuentra tensionada entre la homogeneidad y la heterogeneidad (Beech et al., 2009). Lo heterogéneo se presentó aquí como estudiantes pertenecientes a

diferentes sectores socioeconómico o con capacidades diferentes, cuyas necesidades influían directamente en aspectos como la selección de contenido, calendario escolar o el tiempo de clase. Mientras que la práctica de elaborar una única planificación anual a nivel institucional refleja, por parte de los actores (directivos y docentes), el fuerte arraigo por las prácticas de enseñanza homogéneas.

Se vislumbró en las entrevistas una creencia que vincula la selección de contenido al origen socioeconómico o capacidades del estudiante, lo cual favorece el replicar prácticas de marginación social que atribuyen a estudiantes con cierto grado de vulnerabilidad, un conocimiento científico que no les permitiría ejercer su ciudadanía democrática dado lo superficial y descontextualizado. La relevancia de modificar esta situación no radica solamente en mejorar los rendimientos de los estudiantes para aproximarse a estándares internacionales, sino que también reposa en la necesidad de asegurar el acceso al conocimiento científico como compromiso ético que permita disminuir la exclusión y la concentración del conocimiento en sectores sociales o países en específico, que significa concentración del poder (Flotts et al., 2016).

Esta investigación pretendió dar cuenta de las distancias, continuidades y características generales de la enseñanza de Ciencias Naturales de 4to grado primaria en cinco escuelas de la provincia de Salta, resultado uno de los primeros aportes al campo en relación a la alineación curricular en ciencias que abordan el currículum en su totalidad. Se espera que los hallazgos sirvan para futuras revisiones de lineamientos curriculares y como puntapié inicial para profundizar temáticas como la selección de contenidos, planificación y evaluación, así como la formación docente, con el fin de continuar mejorando la educación científica de nuestro país.



Universidad de
San Andrés

APÉNDICE

Tabla 1. Categorías que definen a la Alineación Curricular, con su puntaje gradual y descripción

Categoría	Puntuación				
	5	4	3	2	1
1 Contenido planificado y prescripto en el diseño	Los contenidos planificados se alinean total y claramente con las contenidos del diseño curricular	Los contenidos planificados se alinean significativamente, pero no completamente, con los contenidos del diseño curricular	Los contenidos planificados se alinean solo parcialmente con los contenidos del diseño curricular	Los contenidos planificados se alinean mal con los contenidos del diseño curricular	Los contenidos planificados no se alinean con los contenidos del diseño curricular
2 Contenido planificado y actividad de clase	Las actividades de clase se alinean completa y claramente con los contenidos planificados	Las actividades de clase se alinean significativamente pero no completamente con los contenidos planificados	Las actividades de clase se alinean solo parcialmente con los contenidos planificados	Las actividades de clase se alinean mal con los contenidos planificados	Las actividades de clase no se alinean con los contenidos planificados
3 Evaluación y contenido planificado	La evaluación utilizada en la secuencia se alinea completa y claramente con los contenidos planificados	La evaluación utilizada en la secuencia se alinea significativamente pero no completamente con los contenidos planificados	La evaluación utilizada en la secuencia se alinea solo parcialmente con los contenidos planificados	La evaluación utilizada en la secuencia se alinea mal con los contenidos planificados	La evaluación utilizada en la secuencia no se alinea con los contenidos planificados
4 Evaluación y actividad de clase	La evaluación utilizada en la secuencia se alinea total y claramente con las actividades de clase	La evaluación utilizada en la secuencia se alinea significativamente pero no completamente con las actividades de clase	La evaluación utilizada en la secuencia se alinea solo parcialmente con las actividades de clase	La evaluación utilizada en la secuencia se alinea mal con las actividades de clase	La evaluación utilizada en la secuencia no se alinea con las actividades de clase

Fuente: Adaptación del instrumento utilizado por Contino y Anderson (2013)

Tabla II: Competencias científicas encontradas en NAP, diseño curricular, planificación anual, actividades de clase y evaluaciones según caso de estudio. Se computaron la cantidad de apariciones en los documentos y la convergencia (aparición simultánea).

Competencias	NAP	DC	Planificaciones					Actividades					Evaluaciones					Convergen- cia	
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
Buscar y organizar información de diversas fuentes.	1	2			1		1	1			1	1							7
Interpretar y resolver problemas a partir de saberes y habilidades del campo de la ciencia escolar.	1	2					1	1											4
Formular preguntas		1			1														2
Planificar y realizar exploraciones para indagar acerca de los fenómenos naturales y sus alcances.	2	1		1															3
Realizar actividades experimentales	1	1	2	1	1			1	1	1	1	1							10
Identificar, comparar y formular hipótesis/ predicciones sobre fenómenos.	1	2	1	1	1	1	1	1											8
Diseñar diferentes maneras de poner a prueba las hipótesis/ diseño experimental	1	2			1	1													4
Definir e identificar variables						1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
Describir			1		1	2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
Observar	1	2	1		1		1												5
Registrar información en diferentes formatos (tablas, gráficos, dibujos, bocetos, escritos)	1	1	1																3
Analiza y establecer relaciones entre datos. Interpretar información. Comparar resultados.		1	3		1			1					1		1				4
Clasificar, identificando o definiendo criterios de clasificación	1	3		1	1	3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
Elaborar conclusiones a partir de diferentes fuentes de datos (resultados de experimentos, bibliografía, etc.), y justificarlas.	1	1					1			1	1	1							6
Comunicar saberes. Implementación de lenguaje científico	1	1	2			1													4
La producción y comprensión de textos orales y escritos relacionados con las actividades de la ciencia escolar.	1	2						1	1	1	1	1							7
El uso adecuado de instrumentos y de aparatos sencillos.	1	2																	2
Comparar y debatir ideas con otros compañeros/argumentar,	1	1																	2
Reflexionar sobre el proceso de aprendizaje	1	1																	2
Autonomía			1				1												2
Trabajo en grupo			1																1
Total de competencias	15	17	9	4	9	6	6	9	5	6	7	7	4	3	4	3	3		

Tabla III: Contenidos conceptuales de la unidad temática Diversidad de ambientes abordados en: el diseño curricular, la planificación anual, las actividades de clase y las evaluaciones de aula. Se presenta convergencia (aparición simultánea).

	Caso	DC	Planificación					Actividades de clase					Evaluaciones					Convergencia		
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
Diversidad de ambientes (N°1)	Oficial	Contenido																		
		Características de los ambientes aeroterrestres	1	1	1	1	1	1		1		1			1				9	
		Puna, selva, bosque chaqueño, entre otros. La Selva misionera. Estepa patagónica	1	1	1	1		1												5
		Ambientes del pasado y los seres vivos que los habitaban.	1	1	1	1				1					1					6
		Fósiles	1	1		1														3
		Algunos tipos de climas y suelos.	1	1		1		1		1										5
		Interacciones entre los diferentes componentes del ambiente su dinámica.	1			1														2
	Cambios propiciados por el hombre y conservación del medio ambiente.	1	1		1		1												4	
	Adicionado	Los tipos de ambientes. Tipos de ambientes naturales			1														1	
		Grandes mamíferos prehistóricos de nuestro país			1														1	
		Problemas ambientales, alteración del equilibrio natural						1											1	
Recursos naturales. Renovables y no renovables							1											1		
Contaminación de los recursos y Efectos en la salud.							1											1		

San Andrés

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acevedo Díaz, J. A., Vázquez Alonso, A. and Manassero Mas, M. A. (2003) ‘Papel de la educación CTS en una alfabetización científica y tecnológica para todas las personas’, *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 2(2), pp. 80–111.

Ackerman, S. E. and Com, S. (2013) *Metodología de la Investigación*. 1a edn. Buenos Aires: Del Aula Taller.

Acuña, C. and Chudnovsky, M. (2007) ‘La gobernabilidad de los sistemas educativos: Una metodología para su análisis y mejoramiento’, *Seminario Internacional: Gobernabilidad de los Sistemas Educativos en América Latina*. Available at: <http://www.fundacioncepp.org.ar/wp-content/uploads/2011/01/La-gobernabilidad-de-los-sistemas-educativos.pdf>.

Aguerrondo, I. (1990) ‘Tendencias expuestas en la Conferencia Internacional sobre Planificación y Gestión del Desarrollo de la Educación.’, *Revista Propuesta Educativa*, 3(4), pp. 1–6.

Aguerrondo, I. (2014) ‘PLANIFICACIÓN EDUCATIVA Y COMPLEJIDAD: GESTIÓN DE LAS REFORMAS EDUCATIVAS’, *CADERNOS DE PESQUISA*, 44(153), pp. 548–557. doi: <https://doi.org/10.1590/198053142910>.

Aguerrondo, I. (2016) ‘Repensando las intenciones, los formatos y los contenidos de los procesos de reforma en educación y el currículo en América Latina’, in *La naturaleza del aprendizaje: Usando la investigación para inspirar la práctica*. París, Francia: OCDE, OIE-UNESCO, UNICEF LACRO, pp. 467–468. doi: 10.25054/01247905.1608.

Aguerrondo, I. and Xifra, S. (2002) ‘Cómo piensan las escuelas que innovan’, *La escuela del futuro*, p. 35. Available at: <http://books.google.com/books?id=of8Vf47L3uYC>.

Alda Bueno, F. L. (2015) *La Biología en enseñanzas medias y primer curso de la universidad: Analisis de los currículos oficiales mediante ontologías semánticas*. Zaragoza.

Alu, M. (2021). *Capítulo 4* de tesis doctoral aun no publicada. Universidad de San Andrés, Escuela de Educación, Buenos Aires.

Anderson, L. W. (2002) 'Curricular alignment: A re-examination', *Theory into Practice*, 41(4), pp. 255–260. doi: 10.1207/s15430421tip4104_9.

Anijovich, R. (2014) 'Todos pueden aprender', *Prospectiva- Revista de Educación del Colegio Nacional - UNLP*, 1, pp. 1–5. Available at: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/33661>.

Argentinos por la Educación (2023). Argentinos por la Educación. Disponible en: <https://argentinosporlaeducacion.org/indicadores/salta/> [Consultado 08-08-2023].

Attías, A. et al. (2011) *Evaluar para enseñar ciencias naturales*. 1^o ed. Edited by P. Salomón. Buenos Aires: Sangarí.S.A.

Badanelli Rubio, A. M. and Mahamud Angulo, K. (2007) 'Posibilidades y limitaciones del cuaderno escolar como material curricular. Un estudio de caso', *Revista de la Asociación de Inspectores de Educación de España*, 10(6), pp. 1–15. Available at: <c:%5CUsers%5Cmarduix%5CDocuments%5CFonts%5C2aria%5Cautors%5CBadanelliRubio%5CBadanelli-2007-ASE-10.pdf>.

Ball, S. (2012) *Global Education Policy: austerity and profit*. 1 a. La Laguna, Santa Cruz de Tenerife: Servicio de Publicaciones Universidad de La Laguna.

Beech, J. (2008) 'El malestar en la docencia : lidiando con los nuevos discursos acerca de la identidad nacional', *Sentidos perdidos de la experiencia escolar. Angustia, desazón, reflexiones*. Buenos Aires, Argentina: Universidad de San Andrés, pp. 1–9.

Beech, J. y Meo, A. (2016) 'Explorando el uso de las herramientas teóricas de Stephen J. Ball en el estudio de las políticas educativas en América Latina', *Education Policy Analysis Archives*, 24, pp. 1–19. doi: 10.14507/epaa.24.2417.

Beltrán Llavador, F. (2010) 'Política, poder y control del currículum', in *Saberes e incertidumbres sobre el currículum*. Madrid: Ediciones Morata, S. L., pp. 43–63.

Bhola, D. S., Impara, J. C. and Buckendahl, C. W. (2003) 'Aligning Tests with States' Content Standards: Methods and Issues', *Educational Measurement: Issues and Practice*, 22(3), pp. 21–29. doi: 10.1111/j.1745-3992.2003.tb00134.x.

Bolívar-Botía, A. (2010) '¿Cómo un liderazgo pedagógico y distribuido mejora los logros académicos?', *Magis*, 3(5), pp. 79–106.

Bowe, R., Ball, S. and Gold, A. (1992) *Reforming education and changing schools: Case studies in policy sociology*. London: Routledge.

Canabal Cancela, Y. (2015) *La enseñanza de las Ciencias Naturales en las escuelas primarias de élite de la Provincia de Buenos Aires*. Universidad de San Andrés.

Cañal de León, P. (2000) 'Las actividades de enseñanza. Un esquema de clasificación', *Investigación en la Escuela 2000*, 40, pp. 5–21.

Cazas, F. (2018) 'De la planificación de aula al diseño de clases. Debates sobre la planificación didáctica.', *Revista Palabra*, 8, pp. 54–63. Available at: <http://revistas.upb.edu.co/index.php/Palabra/>.

Chevallard, Y. (2010) '¿Cuál puede ser el valor de evaluar? Notas para desprenderse de la evaluación "como capricho y miniatura"', *Segundo Congreso Internacional de Didácticas Específicas*. Buenos Aires - Argentina, pp. 1–12.

CIAESA and Universidad de San Andrés (2019) 'Proyecto: "La gobernabilidad pedagógica del sistema educativo argentino: Un estudio comparado provincial" - Programa de investigación sobre el Sistema Educativo Argentino'. Buenos Aires, Argentina.

Cohen, D. K. and Spillane, J. P. (1992) 'Policy and Practice: The Relations Between Governance and Instruction', in Grant, G. (ed.) *Review of Research in Education*. Wa: American Educational Research Association, pp. 3–49. doi: <https://doi.org/10.3102/0091732X018001003>.

Committee on Science Education K-12 and the Mathematical Sciences Education Board (1999) *Designing Mathematics or Science Currículum Programs: A guide for using Mathematics and Science Educations Standards*, National Academy Press. Washington, D. C.: National Academies Press. doi: 10.17226/9658.

Contino, J. and Anderson, O. R. (2013) 'From prescribed currículum to classroom practice: An examination of the implementation of the New York State Earth Science Standards', *Journal of Geoscience Education*, 61(1), pp. 129–144. doi: 10.5408/12-292.1.

Cordero, S., Montenegro, J. and Traverso, V. (2014) 'Programación de la enseñanza en

la escuela primaria ¿Qué se enseña de Física?', *Revista Iberoamericana de Educación*, 64(1), pp. 1–12. doi: 168156531.

Coria, A. (2009) 'Investigación, Políticas curriculares y de enseñanza', in *Cuaderno de Educación*, pp. 11–28. Available at: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/Cuadernos/article/view/768>.

Covacevich Catalina (2014) 'Cómo seleccionar un instrumento para evaluar aprendizajes estudiantiles', *Banco Interamericano de Desarrollo*.

Criado, A. M. *et al.* (2014) '¿Cómo mejorar la educación científica de Primaria en España desde el currículo oficial? Sugerencias a partir de un análisis curricular comparativo en torno a las finalidades y contenidos de la Ciencia escolar', *Enseñanza de las Ciencias. Revista de investigación y experiencias didácticas*, 32(3), pp. 249–266. doi: 10.5565/rev/ensciencias.1069.

Criado Gacía - Legaz, A. M. *et al.* (2012) '¿Qué ciencia escolar sugiere el currículum de Primaria español respecto al de países como Reino Unido (U.K.) o USA?', in Domínguez Castiñeira, J. . (ed.) *XXV ENCUENTRO DE DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES*. Santiago de Compostela, España: Universidad de Santiago de Compostela, pp. 1059–1065.

Dulfay, A. *et al.* (2008) 'Currículo prescrito e implementado : Contradicciones que se revelan en la evaluación de aula 1'. Cali, Colombia: Grupo de Investigación en Evaluación y Calidad de la Educación de la Universidad de San Buenaventura Cali, p. 14.

Dussel, I. (2004) 'Desigualdades sociales y desigualdades escolares en la Argentina hoy. Algunas reflexiones y propuestas.', in *Desigualdades sociales y desigualdades escolares en la Argentina de hoy. Algunas reflexiones y propuestas*. Argentina: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, pp. 1–8. Available at: <https://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/argentina/flacso/dussel.pdf>.

Dussel, I. (2005) 'Las políticas curriculares de la última década en América Latina. Nuevos actores, nuevos problemas.', *Educación de calidad para todos: iniciativas iberoamericanas*, 1, pp. 93–102. doi: 84-88295-62-6.

EduSalta (2023). "Padrón de Establecimientos Educativos 2019". Publicado el 10 de

Julio de 2019. Disponible en: <http://www.edusalta.gov.ar/index.php/docman/dpto-estadistica/establecimientos/5080-padron-de-establecimientos-educativos-2019>.

Consultado el 30 de agosto de 2023.

Elola, N. *et al.* (2011) ‘La evaluación de los procesos educativos’, in *LA EVALUACIÓN EDUCATIVA Fundamentos teóricos y orientaciones prácticas*. Aique, pp. 13–35.

Elola, N. and Toranzos, L. (2000) ‘EVALUACIÓN EDUCATIVA : una aproximación conceptual’. Buenos Aires. Available at: <http://bibliotecadigital.academia.cl/handle/123456789/585>.

Feldman, D. (2010) *Didáctica general*. 1a edn. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación.

Fiabane Salas, F., LetelierGálvez, M. E. and Tchimino Nahmías, M. (2014) *Guía metodológica para la construcción participativa del Proyecto Educativo Institucional*. Santiago de Chile: PIIIE. Available at: <http://biblioteca.clacso.edu.ar>.

Flotts, M. P. *et al.* (2016) *Aportes para la enseñanza de las Ciencias Naturales*. UNESCO.

Fullan, M. and Hargreaves, A. (1996) *What's Worth Fighting for in Your School?* New York: Teachers College Press.

Furman, M. G. (2008) ‘Ciencias Naturales en la escuela primaria: colocando las piedras fundamentales del pensamiento científico.’, *IV Foro Latinoamericano de Educación*.

Furman, M. *et al.* (2018) ‘Abriendo la «caja negra» del aula de ciencias: un estudio sobre la relación entre las prácticas de enseñanza sobre el cuerpo humano y las capacidades de pensamiento que se promueven en los alumnos de séptimo grado’, *Enseñanza de las ciencias*, 36(2), pp. 81–103. doi: 10.5565/rev/ensciencias.2519

Furman, M. (2019) ‘¿ Qué nos dicen los resultados de Aprender en Ciencias Naturales ?’ Buenos Aires, Argentina: Observatorio Argentinos por la Educación, p. 14.

Furman, M. (2020) *Aprender ciencias en las escuelas primarias de América Latina: ¿dónde estamos y cómo podemos mejorar?* Oficina de UNESCO en Montevideo. Available at: <http://creativecommons.org>.

Furman, M. y de Podestá, M. E. (2019) ‘Las Ciencias naturales como producto y como proceso’, in *La aventura de enseñar ciencias naturales*. 1st edn. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Aique Grupo Editor, p. 272.

Gobierno de Salta (2023) *Secretaría de Planeamiento Educativo y Desarrollo Profesional Docente. Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología*. Available at: <http://planeamiento.edusalta.gov.ar/inicio/secretaria-de-planeamiento-educativo-y-desarrollo-profesional-docente/> (Accessed: 2 February 2023).

Goodson, I. F. (2003) ‘Hacia un desarrollo de las historias personales y profesionales de los docentes’, *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, pp. 733–758. Available at: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14001908>.

Gvirtz, S. (2013) *Del currículum prescripto al currículum enseñado: una mirada a los cuadernos de clase*. 1a ed. Buenos Aires: Aique Grupo Editor.

Herman, J. L., Webb, N. and Zuniga, S. (2003) *Alignment and College Admissions: The Match of Expectations, Assessments, and Educator Perspectives*. Los Angeles. Available at: <http://cresst.org/wp-content/uploads/TR593.pdf>.

House, E. R. (1997) ‘El evaluador en la sociedad’, in *Evaluación, ética y poder*. 2da edn. Madrid: Ediciones Morata, S. L., pp. 17–22.

Hwa, Y., Kaffenberger, M. and Silberstein, J. (2020) ‘Aligning Levels of Instruction with Goals and the Needs of Students (ALIGNS): Varied Approaches, Common Principles’, *RISE Insight Series*, 2020(22), pp. 1–25. Available at: https://riseprogramme.org/sites/default/files/2020-11/RISE_Insight_ALIGNS.pdf.

Kelly, A. (2009) ‘What is the currículum?’, in SAGE (ed.) *The Currículum: Theory and Practice*. 6th edn. McGraw-Hil, p. 336.

Kim, Y. *et al.* (2021a) ‘Conceptual alignment between the somatic cell division currículum, textbooks, instruction, and assessment in high school’, *Journal of Biological Education*. doi: 10.1080/00219266.2021.1884585.

Kim, Y. *et al.* (2022) ‘Alignment of Concepts of Meiosis Among Currículum, Textbooks, Classroom Teaching and Assessment in Upper Secondary School in Republic of Korea’, *Journal of Baltic Science Education*, 21(2), pp. 232–244. doi:

10.33225/jbse/22.21.232.

Kurz, A. *et al.* (2009) 'Alignment of the intended, planned, and enacted currículum in general and special education and its relation to student achievement', *Journal of Special Education*, 44(3), pp. 131–145. doi: 10.1177/0022466909341196.

Lavia, P. (2004) 'Políticas curriculares recientes en Argentina. Un análisis comparado de cuatro jurisdicciones', in *V CONGRESO NACIONAL E INTERNACIONAL de ESTUDIOS COMPARADOS en EDUCACIÓN*. Sociedad Argentina de Estudios Comparados en Educacion, pp. 1–40.

Levin, B. B., He, Y. and Allen, M. H. (2013) 'Teacher Beliefs in Action: A Cross-Sectional, Longitudinal Follow-Up Study of Teachers' Personal Practical Theories', *Teacher Educator*, 48(3), pp. 201–217. doi: 10.1080/08878730.2013.796029.

Llinás, P. (2003) *Proyecto 'Las Provincias Educativas'. Estudio comparado sobre el Estado, el Poder y la Educación en las 24 Provincias Argentinas*. Buenos Aires - Argentina.

Maciel de Oliveira, C., Burguez, S. and González, V. (2014) *Planificación educativa: Perfiles y configuraciones*. Uruguay.

La Marca, P. aul. M., Redfield, D. and Winter, P. C. (2000) 'State Standards and State Assessment Systems: A Guide to Alignment', *Council of Chief State School Officers, Attn: Publications, One Massachusetts Ave., N.W., Suite 700, Washington; DC*, (October).

Martín, E. and Martínez Rizo, F. (2021) *Avances y desafíos en la evaluación educativa, Nature clinical practice. Cardiovascular medicine*. España: Santillana.

Martone, A. and Sireci, S. G. (2009) 'Evaluating alignment between currículum, assessment, and instruction', *Review of Educational Research*, 79(4), pp. 1332–1361. doi: 10.3102/0034654309341375.

Mauro, M., Furman, M. and Bravo, B. (2015) 'Las habilidades científicas en la escuela primaria: un estudio del nivel de desempeño en niños de 4to año', *Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias*, 10(2), pp. 1–10.

Medina-Díaz, M. D. R. (2016) 'Alineación entre una prueba de aprovechamiento y los

estándares curriculares: del discurso a los métodos’, *Revista de Educação PUC-Campinas*, 21(3), p. 371. doi: 10.24220/2318-0870v21n3a3140.

Ministerio de Educación de la Nación (2019) *Educación Inclusiva: Fundamentos y prácticas para la inclusión*. 1a ed., Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología. 1a ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Ministerio de Educación (2013a) ‘Núcleos de Aprendizaje Prioritarios - 2º ciclo Educación Primaria 4º, 5º y 6º Año’, *Consejo Federal de Educación*. Ministerio de Educación, p. 125. Available at: <https://www.educ.ar/recursos/132576/nap-educacion-primaria-segundo-ciclo>.

Ministerio de Educación del Perú (2023) *Guía para la elaboración e implementación del Proyecto Curricular de la Institución Educativa para II. EE. de Educación Básica*. Lima, Perú: Ministerio de Educación del Perú. Available at: <https://hdl.handle.net/20.500.12799/8725>.

Miranda, E. M. (2011) ‘Una “caja de herramientas” para el análisis de la trayectoria de la política educativa. La perspectiva de los ciclos de la política (Policy Cycle Approach)’, in *(Re) Pensar la Educación Pública. Aportes desde Argentina y Brasil*. 1a edn. Córdoba, Argentina: Universidad Nacional de Córdoba, p. 292.

Mølstad, C. E. and Hansén, S. E. (2013) ‘The Currículum as a Governing Instrument—A Comparative Study of Finland and Norway’, *Education Enquiry*, 4(4), pp. 735–753. doi: 10.3402/edui.v4i4.23219.

Monzón, L. (2016) ‘Hacia la reconceptualización del concepto de estrategia docente’, *Voces de la educación*, 1(1), pp. 40–47. doi: 10.5281/zenodo.3522474.

Näslund-Hadley, E., Loera Varela, A. and Hepworth, K. A. (2014) ‘What goes on inside Latin American math and science classrooms: A video study of teaching practices’, *Global Education Review*, 1(3), pp. 110–128. Available at: <https://eric-ed-gov.libproxy.boisestate.edu/?id=EJ1055189>.

Näslund-Hadley, E. and Valverde, G. (2010) ‘La condición de la educación en matemáticas y ciencias naturales en América Latina y el Caribe’, *BID- Educación*, IDB-TN-211(Notas Técnicas).

- Newman, F. *et al.* (2001) *Improving Chicago's Schools*. Chicago. doi: 7737023364.
- OECD (2006) *Assessing Scientific, Reading and Mathematical Literacy: A framework for PISA 2006, Programme for International Student Assessment*. France: ECD PUBLICATIONS.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (2001) *Conocimientos y aptitudes para la vida. Primeros resultados del Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes (PISA) 2000 de la OCDE*. 2da edn, *Conocimientos y aptitudes para la vida*. 2da edn. Edited by L. V. y P. Mijares. Mexico: Editorial Santillana. S.A. de C.V. doi: 10.1787/9789264065949-es.
- Palamidessi, M. (2006) 'El currículum para la escuela primaria argentina: continuidades y cambios a lo largo de un siglo', in *Diez miradas sobre la escuela primaria*. 1a edn. Buenos Aires - Argentina: Siglo XXI, pp. 131–156.
- Palamidessi, M. (2009) 'Introducción', in Universidad de San Andrés (ed.) *El cambio del currículum para la escuela primaria a lo largo de un siglo (1880-1980)*. 2da edn. Argentina, pp. 131–155.
- Perassi, Z. (2008) *La evaluación en educación: un campo de controversias*. San Luis, Argentina: Ediciones Laboratorio de Alternativas Educativas. Available at: http://lae.unsl.edu.ar/Ediciones/Libros_Electronicos.htm.
- Perrenoud, P. (2008) *La evaluación de los alumnos. De la producción de la excelencia a la regulación de los aprendizajes. Entre dos lógicas*. 1era edn. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Colihue S.R.L.
- Porter, A. C. (2002) 'Measuring the content of instruction: Uses in research in practice. 2002 presidential address.', *Educational Researcher*, 31(7), pp. 3–14.
- Porter, A. C. *et al.* (2007) 'Alignment as a Teacher Variable', *Applied Measurement in Education*, 20(1), pp. 27–51. doi: 10.1080/08957340709336729.
- Posner, G. J. (2004) *Analyzing the currículum*. 3rd edn. McGraw-Hil.
- Ravela, P., Picaroni, B. & Loureiro, G. (2017) *¿Cómo mejorar la evaluación en el aula? Reflexiones y propuestas de trabajo para docentes*. 1st edn. Edited by F. Díaz. Ciudad de México, México.: Grupo Magro Editores.

Ravela, P. (2006) *Para comprender las evaluaciones educativas Fichas didacticas, Evaluation*. Available at: http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/articulos-125590_archivo_pdf.pdf.

Ravela, P. (2009) *Estándares y Evaluación ¿ Qué pueden aportar las evaluaciones estandarizadas a la evaluación en el aula? Pedro Ravela, Preal Programa de Promoción de la Reforma Educativa en América Latina y el Caribe*. Available at: <http://gteepreal.blogspot.com/2009/09/que-pueden-aportar-las-evaluaciones.html>.

Remillard, J. T. and Heck, D. J. (2014b) 'Conceptualizing the currículum enactment process in mathematics education', *ZDM - Mathematics Education*, 46(5), pp. 705–718. doi: 10.1007/s11858-014-0600-4.

Rivas, A. (2015) *América Latina después de PISA. Lecciones aprendidas de la educación en siete países (2000-2015)*. Buenos Aires: CIPPEC, Natura, Instituto Natura.

Rivas, A. et al. (2020) *Las llaves de la educación. Estudio comparado sobre la mejora de los sistemas educativos subnacionales en América Latina*, Fundación Santillana, Madrid., *Las llaves de la educación. Estudio comparado sobre la mejora de los sistemas educativos subnacionales en América Latina*. Available at: <https://fundacionsantillana.com/publicaciones/las-llaves-de-la-educacion/>.

Rivas, A., Mezzadra, F. and Veleda, C. (2013) 'Camino para la educación. Bases, esencias e ideas de política educativa'.

Rivas, A. and Sanchez, B. (2016) 'Políticas y resultados educativos en América Latina: Un mapa comparado de siete países (2000-2015)', *RELIEVE - Revista Electronica de Investigacion y Evaluacion Educativa*, 22(1). doi: 10.7203/relieve.22.1.8245.

Rivas, A. and Sanchez, B. (2020) 'Race to the classroom: the governance turn in Latin American education. The emerging era of accountability, control and prescribed currículum', *Compare: A Journal of Comparative and International Education*, pp. 1–19. doi: 10.1080/03057925.2020.1756745.

Rivas, A. y Sanchez, B. (2022) 'Currículum governance (no publicado)'.

Rodrigo, L. (2019) 'Los programas internacionales de evaluación estandarizada y el

tratamiento de sus datos a nivel nacional. El caso de Argentina en el estudio PISA de la OCDE', *Foro de Educacion*, 17(26), pp. 73–94. doi: 10.14516/fde.708.

Rodríguez Reyes, V. M. (2014) 'La formación situada y los principios pedagógicos de la planificación: la secuencia didáctica', *Ra Ximhai*, 10(5), pp. 445–456. Available at: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46132134027>.

Roehrig, G. H., Kruse, R. A. and Kern, A. (2007) 'Teacher and school characteristics and their influence on currículum implementation', *Journal of Research in Science Teaching*, 44(7), pp. 883–907. doi: 10.1002/tea.20180.

Ruiz Zuñiga, M., Meneses Arévalos, A. and Montenegro Maggio, M. (2014) 'Coherencia curricular y oportunidades Currículum coherence and opportunities to learn Science', *Ciência & Educação*, pp. 955–970.

Sacristán, J. G. (1991) 'El currículum en la acción. La arquitectura de la práctica', in *El currículum: una reflexión sobre la práctica*. Madrid: Ediciones Morata, S. L., pp. 240–334. Available at: http://www.psi.uba.ar/academica/carrerasdegrado/profesorado/sitios_catedras/902_didactica_general/material/biblioteca_digital/gimeno_sacristan_unidad_3_TallerAct.pdf.

Sacristán, J. G. (2010) *Saberes e incertidumbres sobre el currículum, La función abierta*.

Sanchidrián Blanco, C. and Gallego García, M. del M. (2009) 'Los cuadernos escolares como fuente y tema de investigación en Historia de la Educación', in *XV Coloquio de Historia de la Educación, Pamplona-Iruñea*, pp. 769–780.

Sautu, R. et al. (2005) *Manual de metodología. Constucción del marco teórico, formulación de objetivos y elección de la metodología*. Buenos Aires: CLACSO. Available at: www.graficareal.pe.

Secretaría de Evaluación e Investiación Educativa (2022) *Aprender 2019: Analisis comparativo de los niveles de desempeo en Ciencias Naturales*. Ciudad Autónoma de buenos Aires: Ministerio de Educación. ISBN 9789500016391.

Schmidt, W. et al.(2002) *Characterizing Pedagogical Flow: An investigation of Mathematics and Science teaching in six countries, Characterizing Pedagogical Flow*.

New York.

Schmidt, W. H. and Prawat, R. S. (2006) 'Currículum coherence and national control of education: Issue or non-issue?', *Journal of Currículum Studies*, 38(6), pp. 641–658. doi: 10.1080/00220270600682804.

Schmidt, W. H., Wang, H. C. and McKnight, C. C. (2005) 'Currículum coherence: An examination of US mathematics and science content standards from an international perspective', *Journal of Currículum Studies*, 37(5), pp. 525–559. doi: 10.1080/0022027042000294682.

Schwarz, M. E. *et al.* (2019) *Cuarto año educación primaria: Salta enseña, Salta aprende*. 5ta edn. Salta: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Provincia de Salta.

Secretaría de Gestión Educativa (2010) 'Diseño Curricular para Educación Primaria', p. 478. Gobierno de la provincia de Salta.

Shepard, L. A. (2006) 'La evaluación en el aula', in Brennan, R. L. (ed.) *Educational Measurement*. 4th edn. Mexico: ACE/ Praeger Westport, pp. 623–646.

Shulman, L. (1986) 'Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching', *Educational Researcher*, 15(2), pp. 4–14. doi: <http://www.jstor.org/stable/1175860>.

Sutton, R. (1999) 'The Policy Process: An Overview', *Overseas Development Institute, London*, (August), pp. 1–35.

Tedesco, J. C. (2006) 'Prioridad a la enseñanza de las ciencias: una decisión política', *Educación, ciencia, tecnología y sociedad*, pp. 11–20.

Tenti y Fanfani, E. (2004) 'Nuevos problemas de gobierno de la educación en América Latina. Comentarios a la tesis de Francois Dubet', in *Gobernabilidad de los Sistemas Educativos en América Latina*. 1era edn. Buenos Aires - Argentina: IPEE-UNESCO, pp. 45–64.

UNESCO (2021) *Estudio Regional Comparativo y Explicativo ERCE 2019*. Reporte nacional de resultados. Argentina. Santiago de Chile.

Useem, E. L., Fuhrman, S. H. and Sarason, S. B. (1994) *Designing Coherent Education*

Policy: Improving the System., *Contemporary Sociology*. doi: 10.2307/2076409.

Valles, M. S. (1999) 'La investigación documental: Técnicas de lectura y documentación', in *Técnicas cualitativas de investigación social. Reflexión metodológica y práctica profesional*. 2da edn. Madrid: Editorial Síntesis, S. A., pp. 109–139.

Valverde, G. A. and Schmidt, W. H. (1997) 'Refocusing U . S . Math and Science Education', *Issues in Science and Technology*, 14(2), pp. 60–66.

Valverde, G. and Näslund-Hadley, E. (2010) 'La condición de la educación en matemáticas y ciencias naturales en América Latina y el Caribe', *BID- Educación*, IDB-TN-211(Notas Técnicas).

Zeichner, K. and Gore, J. (1975) 'Teacher Socialization', in Houston, R. W. (ed.) *Handbook of Research on Teacher Education: A Project of the Association of Teacher Educators*. New York: Macmillan, pp. 363–364.

