

**FaHCE**  
FACULTAD DE HUMANIDADES  
Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
SECRETARÍA DE POSGRADO



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE LA PLATA

**Maestría en Escritura y Alfabetización**

**Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación**

**Universidad Nacional de La Plata**

**La escritura a través del docente en Ciencias Naturales: una  
oportunidad para aprender sobre animales en primer grado**

**Maestranda: Judith Novick**

**Directora: Ana María Espinoza**

## *Agradecimientos*

*En primer lugar, a mi directora de tesis, Ana María Espinoza, quien me acompañó constantemente, muy de cerca, cuidando cada detalle de este trabajo. Agradecida por haber aprendido tanto en los intercambios compartidos y con su acompañamiento tan profesional y generoso.*

*A la escuela 19 DE 7 “Galicia”, al compromiso y la dedicación de Fernanda -la docente de grado-, y a su grupo de primer grado, ya que me abrieron las puertas e hicieron que todo fuera posible.*

*A la Maestría en Escritura y Alfabetización, por darnos la posibilidad a docentes de primaria de posicionarnos como investigadores y aportar conocimiento a diferentes campos.*

*A Flora Perelman, por su acompañamiento en la toma de decisiones en ese inicio que parecía interminable.*

*A mis formadoras y compañerxs de trabajo, ya que todos los intercambios me nutrieron y entusiasmaron para elegir este camino.*

*A Milagros, por su lectura minuciosa y crítica.*

*A mi familia, por acompañarme y alentarme hasta el final.*

## Índice

|  |    |
|--|----|
| <b>Resumen</b> .....   | 4  |
| <b>Introducción</b> .....  | 5  |
| <b>Capítulo 1: Antecedentes</b> .....  | 6  |
| 1. Concepciones de la escritura y su enseñanza.....  | 6  |
| 2. La escritura para aprender contenidos disciplinares.....  | 10 |
| 3. La escritura a través del docente.....  | 12 |
| 4. La Didáctica de las Ciencias Naturales.....   | 14 |
| 5. La escritura en Ciencias Naturales.....   | 18 |
| 6. La escritura a través del docente en las clases de Ciencias Naturales.....                              | 21 |
| <b>Capítulo 2: Marco teórico</b> .....   | 24 |
| 1. La concepción de escritura que sustenta la investigación.....   | 24 |
| 2. La perspectiva en torno a la enseñanza de las Ciencias Naturales.....                                   | 25 |
| 3. La relevancia de la escritura para aprender en el área.....   | 28 |
| 4. Consideraciones didácticas para la elaboración de la secuencia de enseñanza.....                        | 29 |
| 5. Conceptos que intervinieron en la planificación de la secuencia y aportan al análisis de los datos..... | 32 |
| 5.1. El contrato didáctico.....  | 32 |
| 5.2. La devolución.....  | 32 |
| 5.3. El obstáculo epistemológico.....  | 33 |
| 5.4. El lenguaje en el conocimiento cotidiano y el científico.....   | 33 |
| 5.5. El texto intentado y el texto escrito.....  | 34 |
| 5.6. La polifasia cognitiva.....   | 34 |
| <b>Capítulo 3: Metodología</b> .....   | 36 |
| 1. Formulación del problema.....   | 36 |
| 2. Objetivos.....  | 36 |

|   |            |
|---|------------|
| 3. Resoluciones metodológicas.....  | 36         |
| 3.1. Investigar de manera colaborativa.....   | 38         |
| 3.2. Primera fase.....  | 39         |
| 3.3. Segunda fase.....  | 40         |
| 3.4. Tercera fase.....  | 42         |
| 3.5. Cuarta fase.....   | 43         |
| <b>Capítulo 4: Análisis de datos.....</b>   | <b>45</b>  |
| 1. Dimensiones de análisis.....   | 45         |
| 2. Análisis de las cuatro situaciones de escritura a través de la docente.....  | 45         |
| 2.1. Primera escritura.....   | 45         |
| 2.2. Segunda escritura.....   | 54         |
| 2.3. Tercera escritura.....   | 60         |
| 2.4. Cuarta escritura.....  | 71         |
| 3. Entre la escritura inicial y la final de la secuencia: algunas observaciones.....  | 76         |
| <b>Capítulo 5: Reflexiones sobre la escritura en Ciencias Naturales y la implementación de la secuencia de enseñanza.....</b> | <b>79</b>  |
| 1. Acerca de la escritura para aprender Ciencias Naturales.....   | 79         |
| 2. Reflexiones de distintas voces en torno a la secuencia didáctica.....  | 80         |
| <b>Conclusiones.....</b>  | <b>87</b>  |
| <b>Referencias bibliográficas.....</b>  | <b>91</b>  |
| <b>Anexo I.....</b>   | <b>97</b>  |
| <b>Anexo II.....</b>  | <b>126</b> |

## La escritura a través del docente en Ciencias Naturales: una oportunidad para aprender sobre animales en primer grado

Enseñar es plantear problemas a partir de los cuales sea posible reelaborar los contenidos escolares y es también proveer toda la información necesaria para que los niños puedan avanzar en la reconstrucción de esos contenidos. Enseñar es promover la discusión sobre los problemas planteados, es brindar la oportunidad de coordinar diferentes puntos de vista, es orientar hacia la resolución cooperativa de las situaciones problemáticas. Enseñar es alentar la formulación de conceptualizaciones necesarias para el progreso en el dominio del objeto de conocimiento, es propiciar redefiniciones sucesivas hasta alcanzar un conocimiento próximo al saber socialmente establecido. Enseñar es -finalmente- promover que los niños se planteen nuevos problemas que no se hubieran planteado fuera de la escuela (Lerner, 1996)

Estaba surcando los abismos de su especie y de las generaciones más remotas, estaba retornando al seno del Tiempo. Estaba dominado por el puro éxtasis de la vida, por la oleada de la existencia, por el goce perfecto de cada músculo, de cada articulación, de cada nervio, y todo era alborozo y delirio, expresión en sí misma del movimiento que lo hacía correr triunfante bajo la luz de las estrellas y sobre la materia inerte y helada (London, 1903)

### RESUMEN

El presente trabajo de investigación se inscribe en el campo de la Didáctica de las Ciencias Naturales, y considera los aportes de las investigaciones que se realizaron en la Didáctica de la Escritura. El tema seleccionado es la escritura a través del docente para aprender sobre los animales y se propone investigar cómo esa situación de enseñanza posibilita avances en las ideas que los niños de primer grado poseen en torno al concepto *animal*. Esta investigación se centra en analizar las transformaciones de las ideas de los estudiantes a partir de ciertas condiciones didácticas que permiten favorecer la construcción del conocimiento en situaciones de escritura mediatizada sobre un tema del mundo natural. Para ello, llevamos adelante una experiencia didáctica en una escuela de gestión estatal de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) para la que se elabora una secuencia de enseñanza en el marco del subbloque de contenidos *Seres Vivos*, incluido en el bloque *Fenómenos Naturales* del área Conocimiento del Mundo<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> En el Diseño Curricular de CABA de Primer Ciclo, el área Conocimiento del Mundo involucra contenidos de diferentes áreas del conocimiento (Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Formación Ética y Ciudadana y Educación Tecnológica).

## INTRODUCCIÓN

El objeto de investigación de este trabajo son las situaciones de escritura a través del docente en distintos momentos de una secuencia de enseñanza de Ciencias Naturales en primer grado. Si bien en torno a este recorte existen antecedentes relevantes en relación con la Didáctica de la Ciencias Naturales y la Didáctica de la Escritura, detectamos un área de vacancia en cuanto a las apropiaciones conceptuales que lxs niñxs logran en las situaciones de escritura a través del docente en el primer ciclo de la escolaridad primaria; es decir, en escrituras mediatizadas que hagan hincapié en la construcción conceptual. Por otro lado, la mayoría de las investigaciones se realizan con estudiantes de segundo ciclo.

Otra de las fuentes del problema a investigar se sustenta en la propia experiencia áulica, donde generalmente esta situación didáctica no se lleva adelante para que lxs estudiantes avancen en sus ideas sobre un contenido disciplinar sino centrándose en aspectos formales como la cohesión textual. En esa experiencia identifiqué la potencia que adquiriría esta situación didáctica en las clases de Ciencias Naturales, pero observé que faltaba considerar condiciones didácticas así como recurrir a intervenciones docentes para lograr que el propósito de esa escritura se centrara en la construcción del conocimiento.

Con la intención de contribuir a completar esa vacancia evidenciada, esta tesis indaga y analiza las condiciones de la situación de escritura a través del maestrx en la que el propósito central se orienta a favorecer la transformación del conocimiento en diferentes momentos de la secuencia de enseñanza.

Desde el punto de vista conceptual, esperamos realizar un aporte al conocimiento de la Didáctica específica del área. Las reflexiones y conclusiones podrían colaborar en el fortalecimiento de las prácticas de escritura en las clases de Ciencias Naturales y, de este modo, favorecer que lxs niñxs avancen en el aprendizaje de contenidos específicos mientras aprenden a escribir en el marco del área. Además, el análisis de los intercambios orales entre estudiantes y docente que tienen lugar durante esta situación, pretende considerar intervenciones que favorezcan la propuesta de enseñanza.

## **CAPÍTULO 1: ANTECEDENTES**

En este capítulo, presentamos los antecedentes de esta investigación y realizamos una búsqueda bibliográfica acerca de diferentes concepciones de escritura y sobre la escritura a través del docente en particular. Finalmente, exponemos las investigaciones que consideramos más representativas en el campo de la Didáctica de las Ciencias Naturales, rastreando las concepciones que subyacen a la enseñanza del área y, particularmente, a la escritura para aprender contenidos disciplinares.

### **1. Concepciones de la escritura y su enseñanza**

En la revisión bibliográfica, observamos que existen múltiples investigaciones acerca de la escritura y su enseñanza. En este apartado compartimos algunas voces que representan diferentes perspectivas en torno a este concepto. Nos centramos en dos concepciones divergentes: la perspectiva que se identifica con el discurso de la escritura como habilidad generalizable, escindida del contenido específico sobre el que se escribe, y la que sostenemos en esta investigación, que concibe a la escritura como una práctica cultural que se aprende ejerciéndola de manera contextualizada y, al mismo tiempo, como una herramienta para aprender que posee una estrecha relación con el contenido sobre el que se escribe.

En primer lugar, haremos referencia a la primera perspectiva mencionada anteriormente. Borzone y Signorini (1988) analizan la relevancia de la ejercitación de la segmentación léxica y fonológica en la interpretación que hacen lxs niñxs del sistema de escritura y concluyen que el efecto de esos ejercicios resulta beneficioso sobre la escritura.

Desde la misma perspectiva, Sánchez Abchi, Romanutti y Borzone (2007) sostienen que la escritura de palabras aisladas es más avanzada que la de textos y diferencian dos procesos en la producción textual: la *transcripción* y la *composición*. Estas autoras cuestionan el modelo de composición escrita propuesto por Hayes y Flower (1980) -al que nos referiremos en este capítulo- ya que “no contempla (...) las habilidades de nivel inferior relacionadas con la motricidad o la codificación ortográfica (conciencia fonológica y

conocimiento de las correspondencias sonido-grafía)” (Sánchez Abchi, Romanutti y Borzone, 2007: 560). Para estas autoras, el proceso de *transcripción* implica una traducción de las ideas a formas lingüísticas, y la *composición* alude a la generación de formas escritas. Por ello, en niños que no escriben convencionalmente, el primer proceso afecta e impide el desarrollo del segundo, poniendo de manifiesto las “restricciones que las habilidades de transcripción ejercen sobre el proceso de composición en las fases tempranas del aprendizaje de la escritura” (Sánchez Abchi, Romanutti y Borzone, 2007: 561).

En otro artículo sobre la escritura de textos expositivos, Sánchez Abchi y Borzone (2009) proponen la escritura concibiéndola como una habilidad a desarrollar y sostienen que la *composición* se dificulta si esa *transcripción* no está adquirida:

En la transcripción se involucran habilidades de codificación ortográfica y habilidades grafomotoras para el trazado de las letras no consideradas en el modelo de Hayes y Flower. Cuando estas habilidades no están automatizadas, el niño debe dedicarles muchos recursos atencionales de la memoria operativa, lo que dificulta la elaboración del contenido del texto que está escribiendo (Sánchez Abchi y Borzone, 2009: 42).

En la experiencia didáctica que estas autoras comparten, la docente “presenta las especificidades del tipo textual de manera accesible para ellos [los estudiantes]” (Sánchez Abchi y Borzone, 2006: 24). En otras palabras, sugieren trabajar en primer lugar sobre el tipo de texto que se va a proponer escribir enseñando las características del género, ya que el objeto de enseñanza y aprendizaje son los aspectos normativos de la lengua.

La perspectiva de la Psicología Cognitiva resultó un importante aporte al campo de la Didáctica de la escritura a partir de las investigaciones anglosajonas que realizaron Hayes y Flower (1994), quienes exponen y analizan los procesos cognitivos que atraviesan el acto de componer un texto y definen esa producción como un proceso que consta de tres momentos recursivos: la planificación, la textualización y la revisión. Este modelo resultó un aporte significativo para el campo ya que la escritura dejó de pensarse como un producto para comenzar a concebirla como un proceso.



Por su parte, Inés Sancha (2017) realizó una investigación acerca de la escritura para aprender contenidos de Matemática. En su trabajo retoma las ideas de García-Debanc y Michel Fayol, quienes recuperan el modelo de Hayes y Flower y destacan su aporte al campo de la Didáctica de la escritura:

Claudine García-Debanc y Michel Fayol (2002-2003) valoran el modelo de Flower y Hayes como el más difundido en didáctica de la escritura porque propició avances indiscutibles, especialmente porque permitió desplazar la atención del análisis lingüístico de los escritos producidos a la consideración del proceso redaccional. Estos investigadores reconocen que las operaciones de planificación y de revisión están ampliamente desarrolladas aunque no ocurre lo mismo con las de textualización. Sin embargo, predicen que este modelo puede ayudar al docente a regular las actividades propuestas para el aprendizaje de la escritura (Sancha, 2017: 27).

La perspectiva constructivista y psicogenética que adoptamos en esta tesis -véase capítulo 3- modificó sustancialmente la concepción sobre la escritura y los sujetos de aprendizaje a partir de las investigaciones realizadas en 1979 por Emilia Ferreiro y Ana Teberosky. En el capítulo “Desarrollo de la alfabetización: psicogénesis”, Ferreiro (1991) explicita desde qué mirada se analizan las escrituras: no solo se observa la producción escrita sino también todo lo que sucede en su contexto. Esto resulta fundamental ya que subyace una concepción de la práctica de escritura como un proceso en el que quien escribe también interpreta, entabla algún intercambio, consulta alguna fuente de información, revisa:

Nuestros hallazgos ratifican los principios generales de la teoría de Piaget (los cuales reciben una interpretación específica para el desarrollo de la alfabetización), tales como: los niños no sólo son sujetos de aprendizaje, sino que son también sujetos de conocimiento, (...) adquieren nuevas conductas durante su desarrollo pero también, lo que es más importante, adquieren nuevos conocimientos. (...) Nuestra forma de examinar las producciones escritas no se limita a las marcas escritas que los niños producen, sino que incluimos todo el proceso de construcción: las intenciones, los

comentarios y modificaciones introducidas durante la escritura misma y la interpretación que el "autor" (el niño) hace una vez terminada su construcción. (Ferreiro, 1991: 22).

En el capítulo "Análisis de datos" se analizan cuatro escrituras desde la perspectiva que desarrolla Ferreiro (1991), es decir, teniendo en cuenta las diferentes interpretaciones, las relecturas, los intercambios y las intervenciones docentes.

Por otra parte, los aportes de Scardamalia y Bereiter (1992) resultan fundamentales ya que exponen dos modelos de composición que consisten en "decir el conocimiento" o "transformar el conocimiento", cuya diferencia reside en lo que al conocimiento del escritor/a le sucede durante los procesos de composición escrita. El modelo denominado "transformar el conocimiento" implica que las operaciones que realice quien escribe generen pasar de un estado de conocimiento a otro. Con el modelo "transformar el conocimiento", los autorxs explicitan la función que la escritura puede cumplir sobre el pensamiento y la construcción del conocimiento durante ese proceso. En palabras de Scardamalia y Bereiter:

«No escribimos para ser entendidos, escribimos para entender». Algunas veces los escritores se refieren al escribir como a un proceso de descubrimiento, o expresan la sensación de que una pieza de escritura adquiere autonomía hasta tal punto que influye sobre el pensamiento del escritor, en lugar de que la influencia suceda sólo en la dirección contraria (Scardamalia y Bereiter, 1992: 49).

Los modelos de estos autorxs constituyen un antecedente relevante en este trabajo; así, consideramos el modelo "transformar el conocimiento" para proponer las escrituras que se incluyen en la propuesta didáctica elaborada.

Un importante aporte en cuanto a la potencialidad que el proceso de producción escrita implica para la construcción del conocimiento, haciendo foco en la función epistémica de esta práctica social, lo realiza Mariana Miras (2000) en su artículo "La escritura reflexiva". La autora nos advierte sobre el desconocimiento acerca de cómo favorecer esta práctica,

ya que esta modalidad de enseñanza no tiene historia en la escuela. Ella revisa los aspectos que, a nivel potencial, hacen de la escritura un instrumento particularmente poderoso para la toma de conciencia y la autorregulación intelectual y analiza el papel que algunos de los modelos actuales de la composición atribuyen al proceso de producción escrita como instrumento para el desarrollo y la construcción del propio pensamiento. Sin embargo, Eugenia Heredia (2018) evidencia que las propuestas de escritura no necesariamente suponen una función epistémica y destaca que estas requieren una planificación: “no hay una relación automática ni necesaria entre escritura y posibilidad de reflexionar sobre el conocimiento, se constituye en una herramienta de aprendizaje si se generan ciertas condiciones didácticas” (Heredia, 2018: 10). En consonancia con lo que plantea Heredia (2018), en el análisis realizado en esta tesis (véase capítulo “Análisis de datos”) desarrollamos las condiciones didácticas que consideramos para que las escrituras posibiliten una transformación en el conocimiento.

Camps (2003) hace alusión a diferentes enfoques de la enseñanza de la composición escrita haciendo especial hincapié en la importancia del contexto situacional y del papel fundamental que ocupan las intervenciones docentes al momento de escribir.

Desde el punto de vista educativo la aportación más destacada es, sin lugar a dudas, haber hecho patente la necesidad de que la enseñanza de la escritura se desarrolle en las aulas de forma que el profesor pueda intervenir durante el proceso como guía que proporciona el andamiaje que los aprendices necesitan para resolver los múltiples problemas que las tareas de composición plantean (Camps, 2003: 4).

Así como valoramos los aportes sobre los diferentes modelos de la composición escrita, entendemos que resulta imprescindible avanzar en la investigación para encontrar las formas de convocar a los estudiantes con propuestas de escritura que resulten significativas, en tanto impliquen la transformación del conocimiento en el área.

## **2. La escritura para aprender contenidos disciplinares**

En cuanto a la escritura como herramienta para aprender contenidos disciplinares, Castedo, Kuperman y Hoz (2018) historizan las prácticas sociales de lectura y escritura haciendo hincapié en la importancia de esta última como modo de conocer el mundo natural y poniendo énfasis en la función epistémica de la escritura. De esta manera, las autoras resignifican la palabra de Lerner, Larramendy y Benchimol (2010), quienes a su vez retoman otras voces:

Concebir la escritura como herramienta de aprendizaje de contenidos específicos se hizo posible gracias a diversos aportes teóricos -en particular los de Jack Goody (1977), Vigotsky (1979) y Olson (1995 y 1998)- que permitieron pensar la dimensión cognitiva o epistémica de la escritura, considerarla como una herramienta intelectual que interviene no sólo en la expresión del conocimiento sino ante todo en la construcción de los saberes (Lerner, Larramendy y Benchimol, 2010 citado por Castedo y otrxs, 2018: 16).

Castedo, Kuperman y Hoz (2018) destacan la potencialidad de la escritura en comparación con la oralidad al explicitar las revisiones y reflexiones que el texto escrito posibilita. Este aporte al campo de la Didáctica de la escritura dialoga con el modelo “transformar el conocimiento” (Scardamalia y Bereiter, 1992) y resulta central para este trabajo.

En esta línea de investigación, la tesis de Sancha (2017) también destaca el papel fundamental que adquieren las escrituras para aprender los contenidos específicos del área (en su caso, Matemática) y retoma a Teberosky, quien sostiene que “tanto la escritura como el lenguaje oral cumplen funciones de representación y comunicación, pero la escritura permite la objetivación del lenguaje e incide sobre su productor, su conocimiento sobre él mismo y sobre el mundo” (Sancha, 2017: 26).

Si bien la investigación de Sancha (2017) está inscrita en la Didáctica de la Matemática, su concepción sobre la escritura constituye un antecedente relevante para este trabajo. Desde la misma perspectiva, Lerner, Larramendy y Cohen (2012), en una investigación que realizan acerca de la escritura como herramienta para aprender contenidos de Historia, recuperan la palabra de Reuter para referirse a la potencia que adquiere esa práctica al lograr materializar lo que se sabe acerca de un tema:

Reuter (2006) señala que, desde la perspectiva didáctica, resulta imprescindible considerar también la otra cara de la moneda: la escritura hace posible que el sujeto se apropie de los contenidos cuando copia seleccionando y jerarquizando, cuando sintetiza o reformula, cuando relee lo que ha escrito y establece relaciones antes inadvertidas. La escritura favorece así tanto la exteriorización de lo que se piensa o se sabe como la interiorización de lo que se está aprendiendo (Lerner, Larramendy, Cohen, 2012:110).

En las investigaciones didácticas que desarrollan Molinari y Brena (2008) y Molinari (2019), lxs niñxs se involucran con proyectos que abordan el mundo natural a través de diversas situaciones de lectura y escritura con un propósito social: comunicar la información aprendida. De esta manera, se brindan “oportunidades para enfrentar la complejidad de textos informativos a través de la lectura de la maestra y por lectura de los niños, tomar algunas notas para conservar datos de interés y escribir por dictado a la docente y/o por los alumnos textos para publicar y difundir información.” (Molinari, 2019:118)

### **3. La escritura a través del docente**

En la búsqueda bibliográfica encontramos pocos trabajos sobre el tema central que aborda esta investigación, la práctica de escritura a través del docente en Ciencias Naturales. En primer lugar desarrollamos los antecedentes de esta situación de enseñanza en general y más adelante nos centraremos en la escritura mediatizada en el área.

El antecedente más relevante lo constituye la investigación que llevaron adelante Fabbretti y Teberosky (1993) en el artículo titulado “Escribir en voz alta”. Estas autoras, pioneras en las investigaciones acerca de la escritura al dictado, retoman a Petrucci (1978) y mencionan el lugar que ocupaba esta práctica, sobre todo en culturas donde la escritura no estaba tan difundida: “la historia de la cultura escrita ha descrito la importancia asumida por la figura del *escribiente*. El escribiente era no solo un *escritor* para los analfabetos, sino también un *lector*, es decir un intermediario entre la cultura escrita y la cultura oral.” (Fabretti y Teberosky, 1993: s/n, las cursivas son del original). En este artículo, ellas

analizan las respuestas de 28 niños italianos de entre 6 y 8 años que asisten a los primeros tres cursos de la Escuela Primaria cuando le dictan historias inventadas a un adulto. Fabretti y Teberosky explicitan cómo se desarrolla la situación de “escritura en voz alta” y cuáles son los quehaceres implicados: diversas estrategias que el dictante pone en juego al momento de dictar, como diferenciar lo *dicho* de lo *dictado* o distinguir qué va quedando escrito para saber qué falta.

Si bien esta investigación resulta el antecedente más relevante en cuanto a la escritura a través del docente, esta fue realizada en un contexto literario y con niños italianos. Nuestro trabajo se propone contribuir a este campo poco explorado, a partir del estudio de la escritura en clases de Ciencias Naturales con niños de CABA.

En cuanto a las posibilidades que permite esta práctica, Castedo (2000) desarrolla las situaciones fundamentales que debe proponer un docente para enseñar esta práctica -escritura por sí mismos y a través del docente-. La autora sostiene que, cuando la escritura es mediatizada por otros, los niños “tienen oportunidades de ensayar las formas más adecuadas para poner en palabras de lengua escrita ciertas ideas que desean transmitir, despreocupándose de la difícil tarea que para un neoescritor resulta utilizar el sistema de escritura por sí solo” (Castedo, 2000: 119).

Cuando pensamos en qué sentido la escritura a través del maestro brinda oportunidades no nos referimos solamente a que los niños se despreocupen del sistema de escritura. En esta dirección, Lerner (2001) menciona algunos quehaceres del escritor que se ponen en juego en esa situación: “escribir con otros obliga a debatir para tomar decisiones consensuadas acerca de los múltiples problemas que plantea y de este modo se constituyen en objeto de reflexión cuestiones que pueden permanecer implícitas cuando se escribe en soledad.” (Lerner, 2001: 98).

Ana María Kaufman (2007) también hace referencia a la escritura a través del maestro como una de las posibilidades que tienen los niños para escribir cuando todavía no lo hacen de manera convencional. Allí, la autora menciona qué aprende el/la estudiante en esa situación:

Está aprendiendo a tomar en cuenta el propósito y el destinatario; a elaborar un texto que se adecue a las características del género (que conocerá gracias a las lecturas a través del maestro); a tomar recaudos para que la producción final tenga coherencia y quede bien escrita, evitando repeticiones, ambigüedades e incongruencias... En suma, está aprendiendo a escribir (Kaufman, 2007: 44).

En otro libro, la autora recupera los quehaceres del escritor que lxs niñxs aprenden cuando escriben a través de su docente y explicita algunas intervenciones fundamentales para esa situación como:

Pedirles que digan cómo se pone por escrito lo que dictan, para ayudarlos a diferenciar el lenguaje oral del escrito; recurrir a la planificación cuando los niños no sepan cómo seguir; socializar las propuestas de los niños tomando en cuenta también las que se alejan de lo esperado, para que discutan la pertinencia de cada una y fundamenten sus elecciones; proponer soluciones cuando los niños no logran resolver algún problema; releer lo escrito para recuperarlo, revisarlo y realizar los cambios convenientes (Kaufman, 2022: 136).

Estas intervenciones las consideramos al planificar la secuencia didáctica, tal como se desarrolla en el apartado “Análisis de datos”.

#### **4. La Didáctica de las Ciencias Naturales**

En la Didáctica del área, se pueden identificar diferentes enfoques, en los que subyacen concepciones diversas sobre la Ciencia, su enseñanza y su aprendizaje.

Gil Pérez (1983) desarrolla tres paradigmas en la enseñanza de las Ciencias. Uno de ellos refiere a la *enseñanza por descubrimiento autónomo, inductivo e incidental*, centrado en el protagonismo del docente; en este paradigma, a lxs alumnxs solamente se les propone asimilar el discurso del profesor.

Otra de las concepciones hace alusión a la *enseñanza por transmisión verbal* en la que se proporcionan los conocimientos ya elaborados para que lxs alumnxs los aprendan por recepción. El autor cuestiona el criterio que sustenta este paradigma: la falta de capacidad de lxs estudiantes para construir conocimientos. Desde esa perspectiva “no se enseña a resolver problemas sino a comprender y memorizar soluciones explicadas por el profesor como ejercicios de aplicación de la teoría” (Gil Pérez, 1983:91). Gil Pérez critica ambos paradigmas y sostiene que lxs alumnxs deben adquirir conocimientos significativos; para ello, propone un paradigma didáctico que contemple la enseñanza de las ciencias acorde al proceso de producción científica.

Hilda Weissmann (2014) sostiene que entre los años 50 y 60 la didáctica de las ciencias se centraba principalmente en una enseñanza memorística y repetitiva. Además, la autora plantea que, en simultáneo, en algunas instituciones se llevaban adelante prácticas de enseñanza heredadas de la Escuela Nueva, donde tenían lugar la observación directa y la experimentación. Luego, en la década del 60, surge una preocupación en el ámbito de las ciencias por el analfabetismo científico que se observaba en la sociedad, por lo que “los planes de estudio se centraron en el aprendizaje de un extenso repertorio de habilidades y procedimientos científicos, instrumentos considerados como imprescindibles para comprender el mundo natural” (Weissmann, 2014: 9). De esta manera, se pensaba en la enseñanza a partir del llamado “método del descubrimiento”, que se centraba en que lxs estudiantes reprodujeran la práctica de lxs científicxs, alejándose de la enseñanza tradicional e invitándolxs a que redescubrieran el conocimiento por sí mismxs.

En los años posteriores surgen críticas a este modelo ya que no se observaban buenos resultados: lxs alumnxs no aprendían más con esta modalidad de enseñanza.

A fines de la década del 70 se empieza a desarrollar el modelo constructivista de la enseñanza y el aprendizaje, donde las propuestas se comienzan a pensar de forma contextualizada, implicando un aprendizaje significativo para lxs estudiantes. Uno de los cambios más importantes es la diferenciación que se comienza a entablar entre la producción científica y la llamada *ciencia escolar*, la cual propone diversas formas de acercarse a los conceptos:



Hablar ciencia, que no significa simplemente hablar acerca de la ciencia. Significa hacer ciencia a través del lenguaje o mejor aún, de los lenguajes. Significa: observar, describir, comparar, clasificar, analizar, discutir, hipotetizar, teorizar, cuestionar, desafiar, argumentar, diseñar experimentos, seguir procedimientos, juzgar, evaluar, decidir, concluir, generalizar, informar, escribir, leer, y enseñar en y a través del lenguaje de la ciencia (Weissmann, 2014: 12).

Laura Fumagalli (1993), en el capítulo “La enseñanza de las ciencias naturales en el nivel primario de educación formal. Argumentos a su favor”, hace referencia a un debate instalado en ese momento acerca de la enseñanza de las Ciencias Naturales en el nivel primario. La autora retoma teorías psicológicas sobre el desarrollo cognitivo del niño -que realizan interpretaciones erróneas según su perspectiva- para argumentar que a edades tempranas los estudiantes no se encontrarían en condiciones de aprender contenidos científicos. Sostiene que quienes plantean esta postura identifican la ciencia escolar con la ciencia de los científicos, desconociendo el proceso de *transposición didáctica*. Fumagalli desarrolla tres argumentos que considera centrales para justificar la enseñanza de las Ciencias Naturales en este nivel de la escolaridad: “el derecho de los niños a aprender ciencias; el deber social ineludible de la escuela primaria, en tanto sistema escolar, de distribuir conocimientos científicos en el conjunto de la población y el valor social del conocimiento científico.” (Fumagalli, 1993:17). En ese capítulo, Fumagalli pone énfasis en reconocer a los niños como sujetos sociales con derecho a aprender Ciencias Naturales:

Los niños no son sólo "el futuro", sino que son "hoy" sujetos integrantes del cuerpo social y que, por lo tanto, tienen el mismo derecho que los adultos de apropiarse de la cultura elaborada por el conjunto de la sociedad para utilizarla en la explicación y la transformación del mundo que los rodea (Fumagalli, 1993: 18).

Encontramos que en el marco del enfoque constructivista, existen diferentes posicionamientos en cuanto a las implicancias de la enseñanza de las Ciencias Naturales y sobre qué contenidos abordar en el Primer Ciclo de la escolaridad primaria. Según Kauderer (2011), en los tres primeros grados del nivel primario se propone profundizar

sobre el plano descriptivo, respondiendo a la pregunta *cómo son* en relación con los diversos fenómenos naturales, abordando la gran *diversidad* del mundo natural y la *unidad* que se puede encontrar. En esta organización se posterga el plano explicativo, se continúa el trabajo sobre el eje *Diversidad y Unidad* en el Segundo Ciclo (cuarto, quinto, sexto y séptimo grado) y se avanza sobre otro eje: *Interacciones y cambios*. En el capítulo titulado “¿Qué y cómo enseñar química hoy en la escuela primaria?”, Kauderer (2011) plantea que “el abordaje en el nivel Primario se centra en la perspectiva descriptiva y cualitativa de los fenómenos naturales” (Kauderer, 2011: 57) postergando la construcción conceptual para el nivel secundario. Si bien en ese capítulo la autora aborda contenidos de Química, el planteo se puede extender a contenidos de otras disciplinas del área:

Desde esta mirada, el reconocimiento de las propiedades observables de la diversidad de los materiales naturales y de los que se fabrican, los efectos que tienen sobre ellos el calor o la electricidad o el tipo de transformaciones que presentan, sustenta un planteo para la enseñanza de la Química en la escuela Primaria centrado en la dimensión cualitativa de los fenómenos químicos, apartándose en este nivel del tratamiento de abstracciones vinculadas con los modelos explicativos e interpretativos que los químicos han construido a lo largo de la historia. Se propone que dichas abstracciones sean trabajadas de un modo progresivo en la escuela Secundaria, con el propósito de que los estudiantes de ese nivel puedan dar un salto conceptual que implique superar la descripción de los fenómenos para comprender, además, las causas que lo provocan a partir del estudio de los modelos y representaciones que permiten explicarlos (Kauderer, 2011: 57).

Desde la perspectiva adoptada en este trabajo de investigación y desarrollada por Espinoza, Casamajor y Pitton (2009), en el Primer Ciclo de la escolaridad primaria no solo es posible abordar el plano descriptivo sino también proponer una aproximación a las explicaciones; en la enseñanza de las Ciencias Naturales, explicar consiste en poner en relación la teoría y los modelos con las descripciones utilizando el conocimiento construido por una comunidad científica para interpretar los fenómenos. Para que un alumno pueda aproximarse a los modelos y teorías que propone la ciencia, es necesario interrogar y problematizar los conocimientos que se presentan en el aula, dar espacio para las dudas y

la diversidad de interpretaciones, y que de esta manera se abran mayores oportunidades para aprender contenidos que constituirán herramientas útiles para desenvolverse como ciudadanos. (Espinoza, Casamajor y Pitton, 2009)

Charlot (2014) analiza, desde diferentes disciplinas, la relación de lxs jóvenes con el saber en la escuela y en la universidad. Este autor se aleja de la idea de motivar a lxs estudiantes y propone movilizarlos, para lo cual es necesario que se instalen actividades intelectuales que generen en lxs sujetos un deseo por acercarse al conocimiento y las mismas tengan un sentido para ellxs. De esta manera, Charlot sostiene que se debe partir de una pregunta, tal como planteábamos anteriormente, y que las modalidades de trabajo resultan secundarias ya que el sentido que la situación de enseñanza adquiera para lxs estudiantes es lo primordial. El autor realiza un análisis desde la perspectiva didáctica, entre otras, y diferencia el *yo empírico* del *yo epistémico*. El primero refiere al *yo* de la vida cotidiana y el segundo, al sujeto del saber; asegura que lxs jóvenes reaccionan inicialmente desde el *yo empírico* y que uno de los desafíos de las instituciones educativas radica en lograr ese pasaje, es decir, en el desarrollo del pensamiento crítico (Charlot, 2014). Estos conceptos serán abordados más adelante, en el capítulo Análisis de los datos.

## **5. La escritura en Ciencias Naturales**

En relación con la escritura en el área, las investigaciones que realizaron, por una parte, Vérin (2004), Espinoza, Pitton, Casamajor y Aziz (2012), y, por otra parte, Heredia (2018) y Anastasio (2020) constituyen importantes aportes para este trabajo debido a que esta práctica social es considerada una herramienta para aprender contenidos disciplinares y, por otro lado, porque se explicitan condiciones didácticas necesarias para que la escritura aparezca con ese propósito.

Por su parte, Eugenia Heredia (2018) desarrolla en su tesis las diversas funciones que cumplen las producciones escritas que tres docentes entrevistadas planifican para las clases de Ciencias Naturales en el Segundo Ciclo de la escolaridad primaria. La autora expone los estudios de García Debanc (2009) referidos a las diferentes funciones que

pueden adquirir las escrituras: así, “diferencia los estudios que hacen foco en la función cognitiva de los escritos en el marco del proceso científico, de otros que focalizan en la especificidad de los géneros científicos y en sus aspectos lingüísticos discursivos” (Heredia, 2018: 8). Desde la perspectiva de su investigación, Heredia (2018) sostiene que las escrituras en el área deben abordarse en una relación dialéctica entre el contenido disciplinar y los aspectos lingüísticos y discursivos. Por nuestra parte, en esta investigación concebimos las escrituras desde el primer posicionamiento, es decir, potenciando la función cognitiva o epistémica. Si bien coincidimos con la postura de esta autora, al tratarse de una propuesta didáctica elaborada para trabajar en un primer grado, privilegamos los aspectos conceptuales sobre los lingüísticos.

En cuanto al rol que cumplen las escrituras en las secuencias didácticas de Ciencias Naturales, y abonando la perspectiva que concibe su función epistémica, Vérin (2004) sostiene:

La producción de escritos interviene como uno de los medios que puede favorecer la instalación de un conflicto cognitivo. Juega en interacción con las tareas a realizar por el grupo, que inducen a un debate real entre la clase y el profesor, y es en este debate de ideas donde intervienen la producción, además del examen colectivo de los escritos y de las idas y venidas entre previsiones, así como las experimentaciones y observaciones (...). Durante toda la secuencia, los escritos jalonan así los diferentes tiempos de la construcción de la comprensión del fenómeno. Estos escritos sirven sobre todo porque pueden volverse a trabajar. El alumno puede leerlos en la discusión, o volver sobre ellos para concienciarse de que ha cambiado de opinión (Vérin, 2004: 93).

La autora le asigna un papel importante a las escrituras en las clases de Ciencias, ya que estas permiten una reflexión permanente sobre lo que se está aprendiendo. Menciona también la importancia de generar situaciones de escritura que dialoguen con otras propuestas y la centralidad de volver sobre las mismas, es decir, hacer lugar a la recursividad de la escritura como parte del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Por otro lado, la investigación que desarrolla Anastasio (2020) acerca de las escrituras intermedias en Ciencias Naturales en un segundo grado analiza la potencialidad epistémica de las tomas de notas cuando lxs niñxs están estudiando un tema del área y destaca que la escritura posibilita que piensen sobre lo que saben y reorganicen sus ideas sobre lo que están aprendiendo. De esta forma, la autora destaca la relevancia de la escritura en las clases de Ciencias Naturales, concibiéndola como una herramienta que se encuentra al servicio de los contenidos disciplinares:

Tomar como objeto de estudio las funciones que asumen las prácticas de escritura en clases de Ciencias Naturales entendiéndose como una herramienta de aprendizaje implica considerar la composición de un texto como múltiples organizaciones, reorganizaciones y categorizaciones de las ideas del sujeto. De esta manera, la misma puede ser herramienta para la revisión y construcción de conocimientos en la medida en que se constituya en objeto de reflexión crítica (Anastasio, 2020: 8).

En cuanto a las situaciones de escritura en el marco de las clases de Ciencias Naturales, en la publicación que realizan Garcia-Debanc, Laurent y Galaup (2009) retoman a Chabanne y Bucheton (2002) para desarrollar el concepto de *escritura de trabajo* o *escritura intermedia*, que resulta un aporte para pensar cómo se propone en el marco de la secuencia didáctica elaborada para este trabajo de investigación. Acerca de este concepto, estxs autores señalan lo siguiente:

Chabanne y Bucheton (2002) definen los escritos intermedios como "escritos de trabajo, destinados a acompañar y estimular la actividad reflexiva durante las tareas de recolección o de recuerdo de la información, de (re)formulación inmediata de una lección, de diseño de un proyecto narrativo o explicativo". Ellos precisan que eligieron el término "escrituras intermedias" porque "se mantienen estrechamente asociadas a las situaciones de elaboración, provisionales, en desarrollo, en transición, sea en el trabajo personal, sea en el trabajo colectivo (...). Tales textos portan los rastros de la actividad del estudiante (...) inseparablemente cognitiva, emocional, social y del lenguaje (Garcia-Debanc, Laurent y Galaup, 2009: 1).

Resulta interesante recuperar el concepto de *escrituras intermedias* propuesto por estxs autorxs, considerando que esas producciones podrán reflejar al menos algunas de las ideas que lxs estudiantes van construyendo sobre el tema que se estudia. En este sentido, sabemos que los escritos no reflejan todo lo que se sabe sobre el tema que se escribe, pero permiten continuar construyendo las ideas sobre determinados conceptos disciplinares.

El valor de la escritura también ocupa un lugar relevante en otros niveles de la educación. Iglesia (2019) realiza un trabajo de investigación acerca de la lectura y la escritura para aprender Biología celular en el nivel superior; en relación con la escritura, destaca la importancia de proponerla a lo largo de las clases, para que lxs estudiantes logren escribir explicaciones en los exámenes. Además, hace referencia a la potencialidad que adquiere proponer esa práctica para que lxs estudiantes aprendan a escribir en esa disciplina y avancen en sus conocimientos sobre los contenidos específicos. (Iglesia, 2019)

## **6. La escritura a través del docente en las clases de Ciencias Naturales**

En relación con la escritura a través del docente para aprender Ciencias Naturales, el trabajo de Espinoza, Pitton, Casamajor y Aziz (2012) resulta un aporte para pensar las situaciones de escritura en el área y, específicamente, para analizar cómo la escritura a través de la docente permite aprender un contenido disciplinar. Allí se explicita de qué manera se propone una escritura con un propósito que se desprende de las clases que se van desarrollando en el marco de una secuencia didáctica. Además, en los registros de clase aparecen intervenciones de la docente que colaboran para que esa situación de enseñanza implique que lxs estudiantes continúen aprendiendo al momento de escribir.

Las autoras analizan una situación didáctica en la que todxs lxs estudiantes tienen la oportunidad de producir un texto, es decir que tienen la posibilidad de pensar en todo lo que concierne al lenguaje que se escribe: decidir qué ideas escribir, de qué manera, cómo organizarlas, entre otras cuestiones. Esto permite que lxs niñxs puedan centrar su atención

en el contenido sobre el que se escribe, lo que posibilita que puedan aproximarse a los conceptos que se enseñan y se aprenden. Estas autoras plantean al respecto:

Es el maestro el que se hace cargo de “poner sobre el papel” las ideas pero es en conjunto con los alumnos que se piensa, se discute y se decide qué escribir y cómo. En esta situación el docente se posiciona como “modelo” y muestra en acto, a partir de compartir sus propias reflexiones y preguntas con los alumnos, los problemas propios de la escritura: qué criterios usar para seleccionar lo que se va a decir, qué ideas se transmiten, cómo se organizan. A la vez, sostiene el farragoso proceso de escritura al proponer leer, releer, revisar, modificar lo escrito con el propósito de encontrar la “mejor forma” de comunicar ciertas ideas (Espinoza, Pitton, Casamajor, Aziz, 2012: 258).

De este modo, las autoras destacan esta situación didáctica en la que lxs estudiantes ejercen las diferentes prácticas que configuran el acto de escribir de manera colectiva. Su investigación se desarrolla con estudiantes de Segundo Ciclo, a diferencia de este trabajo, en el que se realiza una experiencia didáctica con estudiantes de primer grado.

En su trabajo de investigación, Cal Cavalcanti (2021) desarrolla la singularidad que adquieren las escrituras a través de lxs docentes en Ciencias Naturales, mencionando cómo esa situación permite que lxs estudiantes de Nivel Inicial se centren en el contenido específico sobre el que escriben. En su trabajo, caracteriza la situación de escritura como un escenario en el que todxs pueden participar, y donde lxs docentes pueden intervenir sobre las ideas de lxs niñxs:

Los momentos colectivos son centrales en la reconstrucción del tema. La delegación de la escritura en el adulto permite que los niños piensen mejor en la composición del texto para expresar el tema y que lo hagan colaborativamente permite incluir a todos en una comunidad de discurso. Mientras se escribe, se sigue comprendiendo, por eso, no es solo una escritura para guardar memoria, sino también para saber qué se está pensando. Como todo escrito de “la ciencia”, es siempre un escrito provisorio, está siempre abierto para ser modificado (Cal Cavalcanti, 2021:10).

Alvarado y Vernón (2004) analizan diferentes situaciones didácticas para que lxs niñxs pequeñxs lean y escriban textos escritos con diferentes finalidades. Las autoras desarrollan un ejemplo acerca de *Leer y escribir alrededor de un tema particular* en el que lxs alumnx publican cápsulas informativas sobre el tema de la locomoción en animales, dentro de una sección denominada "¿Sabías qué...?". En ese proyecto se proponen distintas escrituras a través de la docente sobre la información que van aprendiendo en las clases; esas escrituras quedan expuestas en el aula, se recuperan para revisar su contenido y se vuelve sobre los textos leídos para releer algunas partes específicas. Además, lxs estudiantes escriben textos en parejas que le dictan a su docente y luego se revisan. De esta manera, las autoras explicitan que todxs tienen la posibilidad de textualizar sus ideas y revisar las mismas con otrxs para mejorarlas. Esta propuesta apunta a aspectos descriptivos sobre la locomoción, no se aborda una aproximación a las explicaciones.

Por otra parte, Tambasco Fierro (2021) también destaca las situaciones por dictado al docente para aprender contenidos de Ciencias Naturales, ya que es una oportunidad para que el/la maestrx modelice todo lo que sucede al escribir: compartir las reflexiones a medida que se escribe, orientar la escritura, releer, favorecer las discusiones para decidir qué se escribe, entre otras. Al ser una instancia colectiva, es posible que se generen intercambios más enriquecedores ya que todxs lxs niñxs tienen la posibilidad de poner su voz (Tambasco Fierro, 2021).



## **CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO**

### **1. La concepción de escritura que sustenta la investigación**

Este trabajo de investigación adopta una perspectiva constructivista y psicogenética -que se explicita en el capítulo anterior- ya que se concibe a lxs estudiantes como sujetos constructores de su aprendizaje y se considera como dato fundamental la interpretación y la significación que ellxs le adjudican al conocimiento del que se van apropiando. La lectura y la escritura son concebidas como prácticas sociales, es decir, enmarcadas en determinados contextos. Como se desarrolló en el capítulo anterior, la escritura implica un proceso complejo en el que quien escribe se enfrenta con múltiples quehaceres característicos de esa práctica. Uno de los propósitos fundamentales de su enseñanza en la escolaridad primaria es la formación de lxs niñxs como lectores y escritores, lo cual supone la democratización del acceso al saber. De esta manera, Agustina Peláez cita las palabras de Delia Lerner:

Tradicionalmente, lo que se concibe como objeto de enseñanza es la lengua y en particular sus aspectos descriptivos y normativos. Las prácticas de lectura y escritura como tales han estado prácticamente ausentes de la currícula y los efectos de esta ausencia son evidentes: la reproducción de las desigualdades sociales relacionadas con el dominio de la lectura y la escritura (...). Desde una mirada constructivista, la alfabetización no se considera como sumatoria, agregación o compendio de habilidades cognitivas, donde primero se lee y después se escribe, o donde el proceso de escritura puede desagregarse en procesos y subprocesos. Por el contrario, leer y escribir son procesos interactivos, prácticas que se influyen de modo recíproco (Peláez, 2016: 7).

Desde esta perspectiva, se conciben la lectura y la escritura como prácticas que se aprenden ejerciéndolas. Tanto la escritura a través del docente como las que realizan lxs niñxs por sí mismxs constituyen situaciones fundamentales para enseñar y aprender a escribir. La escritura “delegada” es una situación sumamente potente para abordar el lenguaje escrito porque, al ser lxs niñxs lxs autorxs del texto, pueden centrar su atención

en construir el sentido del mismo mientras la/el docente lo textualiza, ocupándose de garantizar el sistema de escritura y los aspectos ortográficos.

## **2. La perspectiva en torno a la enseñanza de las Ciencias Naturales**

El enfoque de enseñanza que se adopta guarda una estrecha relación con la concepción de ciencia, por lo que resulta relevante compartir en este trabajo la posición que sostenemos en ambos campos, el científico y el educativo.

Actualmente, la concepción predominante acerca de la producción de conocimiento en la ciencia se caracteriza por ser social, histórica y cultural. Así, Heredia (2018) plantea:

Sostenemos que la ciencia produce una interpretación de la realidad que es parcial, incompleta y provisoria, que Espinoza et al. (2009) denominan, de manera amplia, como constructivismo. No se desestima la necesidad de una metodología rigurosa para producir conocimiento pero se la concibe como un conjunto de procedimientos condicionados por los saberes que ya se posee, así como por las preguntas y objetivos que se persiguen. El dato y los hechos, en este marco, son una elaboración del investigador ya que en toda investigación hay una subjetividad condicionada por el marco teórico, las preguntas y los objetivos de la misma, así como de una comunidad científica que valida o rechaza su producción (Heredia, 2018: 11).

Heredia (2018) desarrolla una concepción de ciencia en la que el conocimiento que se produce es dinámico y provisorio, siempre situado en un contexto determinado. En todos los casos, un conocimiento atravesado por determinadas perspectivas teóricas e intereses. En este sentido, si subyace esta concepción de ciencia en el diseño de situaciones de enseñanza de las Ciencias Naturales, es esperable que se proponga una continua reflexión acerca de lo que se enseña y se aprende, dando lugar a que los estudiantes formulen preguntas y conozcan el carácter dinámico y provisorio del conocimiento. En cuanto a la relevancia de hacer presente esa construcción social del conocimiento en el aula, Vérin (2004) sostiene:

Este trabajo de reflexión sobre su propio aprendizaje es esencial para apropiarse de este aprendizaje y para apropiarse del camino recorrido. Es una fase que puede ser decisiva y puede llevar a los alumnos a cambiar la concepción de la ciencia, a comprender que los conocimientos científicos no están todos disponibles en un libro, que son construidos por los hombres siguiendo un largo proceso, y que los alumnos los reconstruyen por sí mismos siguiendo un procedimiento. Llegan a un cierto nivel de comprensión que hará falta cambiar cada vez que estudiemos situaciones nuevas (Vérin, 2004: 102).

Es interesante el planteo de la autora ya que alude a que lxs estudiantes puedan vivenciar una aproximación al proceso de construcción de conocimiento que atraviesan lxs científicxs. Así, al involucrar a lxs estudiantes con su aprendizaje, visibilizando ese proceso y entablando una relación con la construcción de conocimiento que se produce en el ámbito científico, es posible problematizar las representaciones que lxs estudiantes tengan sobre la ciencia.

En el mismo sentido, Espinoza y Casamajor (2018) destacan los logros de lxs estudiantes en el marco de una secuencia didáctica sobre la enseñanza del concepto de *discontinuidad de la materia* a alumnos/as de 12-13 años en la que subyace una concepción de enseñanza y de aprendizaje de las Ciencias Naturales que propicia que lxs estudiantes puedan tener una aproximación a las explicaciones a través de un abordaje conceptual:

Queremos aproximar el conocimiento científico a nuestros alumnos y aunque siempre es difícil atrapar qué es lo que efectivamente aprenden en el estudio, en este caso encontramos que además de estar en clase al finalizar la secuencia ellos son capaces de utilizar la teoría para explicar variados fenómenos naturales (la dilatación de sólidos y de líquidos, las disoluciones, la diversidad de cambios de estado, etc.) (Espinoza y Casamajor, 2018: 126).

La enseñanza de las Ciencias Naturales implica un abordaje de diversos contenidos: los conceptuales y los de otra índole, que refieren a los que en otro momento se denominaron *procedimentales y actitudinales*. Kauderer (2011) retoma a Lacreu, quien los denomina “modos de conocer”:

Lacreu L. (2004) p.57, lo expresa con claridad: "...utilizamos esta denominación que reúne el conjunto de los contenidos procedimentales y actitudinales. Esto obedece a que su distinción no siempre es clara y a que consideramos que lo más importante no es discriminar entre unos y otros, sino más bien reconocer que no sólo se enseñan conceptos sino también maneras de acercarse al conocimiento.". Y Luego agrega p.62-63: "Es justamente el despliegue de estos modos de conocer lo que facilita el tránsito por el conocimiento escolar, que (...) se aproxima paulatinamente a un conocimiento que tiene como referencia la perspectiva científica. Se trata de hacer más fructíferas las nociones que se enseñan en la escuela al impartirlas de manera articulada con formas de pensar acerca de la experiencia, con formas de obtener y brindar pruebas, de acceder y hacer circular la información." (Kauderer, 2011: 21).

Por su parte, Kauderer destaca que los modos de conocer se trabajan en función de los conceptos y, a continuación, explicita en un listado cuáles son. El abordaje de los conceptos puede adoptar distintos significados y favorecer o no la comprensión de la naturaleza de los conocimientos científicos, en función de la concepción de enseñanza y de aprendizaje y de las condiciones didácticas en las que se propongan:

- Formulación de preguntas y confrontación de anticipaciones.
- Realización de experiencias. (Observación sistemática, exploración, experimentación y representaciones con material concreto)
- Uso de instrumentos y normas de seguridad.
- Registro, organización y comunicación de la información (interpretación y elaboración de tablas, diagramas, esquemas, etc.). Elaboración de informes.
- Búsqueda de información en diversas fuentes (textos en distintos soportes, consultas a especialistas, videos, Internet, etc.). Su interpretación, selección y contrastación.
- Uso de vocabulario específico.
- Construcción colectiva del conocimiento. Compromiso, cooperación y distribución del trabajo.
- Argumentación. Valoración de las ideas propias y del otro.

-Sensibilidad e interés por temas y problemas relacionados con el entorno natural (Kauderer, 2011: 22).

Es importante recalcar que los modos de conocer también son contenidos que se enseñan, se aprenden y juegan un lugar central en las Ciencias Naturales. Sin embargo, su simple inclusión no alcanza para proponer una secuencia que se centre en lo conceptual. De acuerdo a la manera de abordarlos y dependiendo de la perspectiva que se adopte, el vínculo que se establece con el conocimiento podrá variar; de esta forma, la manera de proponerlos posibilitará diferentes contratos didácticos. Como se detalla más adelante en este capítulo, para la secuencia didáctica elaborada en esta investigación se han seleccionado algunos modos de conocer para trabajar con mayor profundidad.

### **3. La relevancia de la escritura para aprender en el área**

Desde nuestra perspectiva teórica, resulta primordial proponer situaciones de escritura en las clases de Ciencias Naturales que estén al servicio de la problematización y del avance de las ideas que lxs niñxs van elaborando. Cuando las condiciones didácticas generadas y las intervenciones docentes favorecen que la escritura cumpla una función epistémica, las ideas de lxs estudiantes pueden avanzar hacia un conocimiento más riguroso. En este sentido, Espinoza, Pitton, Casamajor y Aziz (2012) conciben la escritura como una herramienta que permite la transformación del conocimiento:

Estamos entendiendo que la composición de un texto involucra organizaciones, reorganizaciones y categorizaciones de las ideas del sujeto y concebimos, por lo tanto, que la misma puede ser herramienta para la revisión y construcción de conocimientos en la medida en que se constituya en objeto de reflexión crítica. Esta representación sobre el “papel” supone una separación y un distanciamiento entre sujeto y objeto que permiten la objetivación del lenguaje, y es esta calidad de objeto que el lenguaje asume en dicho distanciamiento la que puede afectar a quien lo produce (Espinoza, Pitton, Casamajor y Aziz, 2012: 255).

En particular, la escritura a través de la docente instala un escenario colectivo donde todo el grupo se encuentra involucrado en la resolución de una situación. Hay intervenciones individuales pero todxs pueden escucharlas y conocer las reflexiones o discusiones que propone la docente ante ellas, es decir que favorece la participación de todxs lxs estudiantes (Espinoza, Pitton, Casamajor y Aziz, 2012).

En cuanto a la escritura a través del docente para aprender Ciencias Naturales, consideramos principalmente los aportes de las autoras Espinoza, Pitton, Casamajor y Aziz (2012), que fueron desarrollados en el capítulo anterior, para diseñar la secuencia didáctica que se implementa en un primer grado y se actualiza en otro tema. Si bien en esa investigación se trabaja con un grupo de séptimo grado, resulta un aporte relevante ya que allí se destacan las previsiones a tener en cuenta sobre las condiciones didácticas y las intervenciones docentes que se exponen para que la situación de escritura a través de la docente posibilite la transformación de ideas sobre el tema estudiado.

#### **4. Consideraciones didácticas para la elaboración de la secuencia de enseñanza**

Para la planificación de la propuesta se tuvieron en cuenta diversas consideraciones didácticas. En primer lugar, el propósito central apuntó a problematizar las ideas de lxs estudiantes sobre los animales y aproximarlos, a partir de diferentes situaciones didácticas, al concepto de *animal*. Además, anticipamos que seguramente muchxs niñxs no incluirían a los bichos en el grupo de animales y que tenderían a referir a aspectos descriptivos singulares de estos.

La propuesta didáctica incorporó el análisis de imágenes y videos, la observación de animales a ojo desnudo y con instrumentos de laboratorio (lupas de mano), y la lectura y la escritura de manera alternada. En cuanto a la lectura, se propusieron algunas situaciones en las que lxs niñxs leen por sí mismxs y en grupos, y otras a través de la docente. Se incluyeron escrituras por sí mismxs, de manera individual y en parejas, y a través de la docente. Las colectivas tuvieron el propósito de plasmar por escrito los acuerdos que el grupo tendría en torno a las ideas que se discutirían, las dudas y las preguntas que quedarían por responder; además, representarían una instancia para reflexionar sobre sus hipótesis. De esta manera, “la escritura colectiva configura un escenario potente para

trabajar aspectos constitutivos del aprendizaje en ciencias naturales” (Espinoza y otrxs, 2012: 264). La inclusión de diferentes situaciones en distintas condiciones didácticas y con modalidades diversas (individual, en parejas, en grupos y colectiva) tuvo la intención de ampliar las posibilidades de intervención a estudiantes que se encuentran en diferentes momentos del proceso de aprendizaje de la escritura.

Inés Sancha (2017) retoma a Anne Vérin, quien plantea maneras de organizar las clases de Física para que circule el lenguaje entre lxs estudiantes y entre ellxs y el/la docente. También analiza las actividades que involucran el lenguaje en relación con la función que ejercen para abonar a las conceptualizaciones científicas:

Vérin explica que para que las actividades de la lengua sigan siendo funcionales en el proceso de conceptualización, son necesarias varias modalidades: poner en marcha una problemática, diversificar las formas lingüísticas, articularlas con trabajo experimental, desarrollar las formas ligeras de escritura, favorecer retomar y reescribir, organizar la interacción entre fases de debate y escritos individuales y colectivos, iniciar momentos reflexivos, entre otras (Sancha, 2017: 29).

Entre las modalidades que menciona Vérin, destacamos la de “desarrollar las formas ligeras de la escritura”, que refiere a aliviar los aspectos formales para no obturar los conceptuales, en función del momento de la secuencia de enseñanza en el que se proponga.

En línea con lo que propone Vérin, la propuesta que se implementó implicó diversos modos de acercarse al conocimiento que se articulan entre sí. Inicia con el planteo de una situación que incluye una colección diversa de animales para discutir y reflexionar acerca de si son animales y por qué. Esta decisión tuvo la intención de problematizar el concepto de *animal* desde la primera clase. Por ese motivo, la selección de imágenes (que incluye un guepardo, un mosquito *Aedes aegypti*, una ranita de zarzal, una medusa, un piojo, una lombriz de tierra y un ser humano) se realizó contemplando que sea un grupo de animales diversos: con diferentes características corporales, en sus formas de alimentación y de nacimiento, animales que habitualmente lxs niñxs denominan “bichos” y algunos que generalmente no son reconocidos como tales. Con ello, junto con las intervenciones docentes planificadas, se buscó alcanzar una problematización que tenga en cuenta las

posibles ideas de lxs niñxs que anticipamos.

Entre las condiciones didácticas, el concepto de *animal* se abordó en el contexto de una secuencia de enseñanza, lo que constituyó una condición didáctica central debido a que cada actividad planificada se encuentra en estrecha vinculación conceptual con lo que sucede en las clases anteriores y posteriores, como se analizará en el capítulo “Análisis de datos”. La secuencia didáctica es una modalidad organizativa de la enseñanza que se diferencia de otras posibles -como las situaciones habituales o los proyectos- y es definida por Miriam Nemirovsky (1999) de la siguiente manera:

La organización del trabajo en el aula mediante conjuntos de situaciones didácticas estructuradas y vinculadas entre sí por su coherencia interna y sentido propio, realizada en momentos sucesivos. Planificar una secuencia didáctica no significa encasillar ni rigidizar ni soslayar el dato de qué sucede y cómo avanza el grupo. Planificar una secuencia didáctica implica también analizar sobre la marcha, hacer cambios, incorporar situaciones no previstas, modificar el rumbo (Nemirovsky, 1999: 3).

La propuesta se inscribe en un enfoque de enseñanza que involucra diversos modos de conocer, como observar, realizar experiencias, formular interrogantes, buscar y registrar información con propósitos claros, intercambiar sobre lo leído y acerca de lo que se escribe. Estas situaciones se propusieron para avanzar con una misma intención, la de promover aproximaciones al concepto de *animal*; están vinculadas entre sí y enriquecen el proceso de aprendizaje al volver sobre las mismas intenciones con nuevas herramientas.

Otra de las consideraciones didácticas que tuvimos en cuenta al planificar la secuencia fue plantear una progresión entre las propuestas de escritura a través de la docente; es decir, que se desarrollaran en distintos momentos del proceso de aprendizaje y a partir de distintas consignas. Este aspecto se amplía más adelante, en el apartado “Análisis de las cuatro situaciones de escritura a través de la docente”.



## **5. Conceptos que intervinieron en la elaboración de la secuencia y aportan al análisis de los datos**

Para favorecer las discusiones y los intercambios en las clases, se tomaron en cuenta los conceptos de *contrato didáctico*, *devolución*, *obstáculo epistemológico*, entre otros. Son herramientas fundamentales tanto en el diseño de la secuencia como en el análisis de los datos.

A continuación, desarrollamos cada uno explicitando de qué manera resultó significativa su inclusión en este trabajo.

### **5.1. El contrato didáctico**

Este concepto es elaborado por Guy Brousseau (1994) en la Didáctica de la Matemática y refiere a la comunicación que se entabla entre docentes y estudiantes, a lo que unxs esperan de lxs otrxs en cuanto al objeto de conocimiento, a lo que sucede de manera implícita en esas relaciones y que juega un papel importante para pensar la enseñanza y el aprendizaje. En tal sentido, permite analizar los funcionamientos que se desarrollan e instalan en las clases (Espinoza, Casamajor, Pitton, 2009): las interacciones que se desenvuelven en las situaciones de enseñanza entre alumnxs y docentes afectan la instalación de un contrato didáctico que orienta lo que se quiere enseñar y lo que se espera que aprendan.

Este concepto se utilizó para interpretar los modos con los que se comunica a lxs alumnxs qué se espera de ellxs. El *contrato* que la docente entabló con sus estudiantes lleva implícita la concepción de enseñanza que sustenta la secuencia didáctica. De esta forma, la maestra dio lugar a las diferentes ideas de lxs niñxs, las problematizó, hizo circular la palabra, generó discusiones que invitaron a justificar sus ideas; en suma, hizo explícita la importancia que cobró la participación de ellxs en las clases.

### **5.2. La devolución**

En el marco de esas interacciones, resulta importante considerar el concepto de *devolución*, desarrollado también por Guy Brousseau (1994). Este remite a un

posicionamiento que adopta el/la docente en la enseñanza al situar a sus alumnxs en un lugar en el cual ellxs resuelven una situación porque les resulta significativo y no porque es el deseo de su maestrx (Espinoza, Casamajor, Pitton, 2009). En esta planificación utilizamos el concepto de *devolución* para concebir de qué manera se podía favorecer que lxs estudiantes se involucraran en el tema de enseñanza y que aparecieran diversas voces, ideas y justificaciones que enriquezcan las clases de Ciencias y favorezcan un aprendizaje genuino.

A partir de entablar un *contrato* como el que se desarrolló anteriormente, la *devolución* tuvo un rol preponderante ya que fue central en todas las clases. Es a partir de devolverles el problema a lxs niñxs que se problematizan las ideas y se puede lograr un avance en estas.

### **5.3. El obstáculo epistemológico**

La noción de *obstáculo epistemológico*, elaborada por Gastón Bachelard (1948), hace referencia a que el conocimiento científico se construye a partir de la ruptura de un conocimiento anterior. Espinoza, Casamajor y Pitton (2009) retoman este concepto y sostienen que, según el autor, el conocimiento cotidiano implica formas de pensar muy cómodas ya que resultan funcionales para lxs sujetos, cuestión que explica que las representaciones que tienen lxs estudiantes sean tan estables.

Al planificar la secuencia tuvimos en cuenta este concepto porque, como desarrollamos anteriormente en las condiciones didácticas, sabíamos que algunas ideas serían resistidas por lxs estudiantes. Este concepto permitió analizar la enseñanza y el aprendizaje comprendiendo mejor las intervenciones de docentes y estudiantes, así como la persistencia de algunas ideas de lxs alumnxs. Por esta razón, la consideramos como otra de las dimensiones para el análisis de los datos, como se desarrollará posteriormente.

### **5.4. El lenguaje en el conocimiento cotidiano y el científico**

Existe una distinción entre el conocimiento cotidiano y el científico, en tanto ambos cumplen funciones diferentes. Cuando nos referimos al uso del lenguaje en las clases de Ciencias Naturales, estamos pensando en un modo particular de *hablar* que implica

entablar relaciones al interior de una disciplina. En otras palabras: *hablar* no significa simplemente utilizar una terminología específica, sino *hacer ciencia a través del lenguaje*. Así, se le otorga un valor importante al lenguaje, no solo porque permite comunicar las producciones científicas, sino porque interviene en la construcción del conocimiento científico en sí mismo (Espinoza, Casamajor, Pitton, 2009). En tal sentido, es un criterio vinculado al conocimiento el que se pone en juego en las clases. Por este motivo, seleccionamos este concepto como una de las dimensiones para realizar el análisis de las escrituras a través de la docente, que se explicita más adelante, en el capítulo “Análisis de los datos”.

### **5.5. El texto intentado y el texto escrito**

En la tesis de Sancha (2017) ya citada, la autora hace referencia a los estudios de Camps, Guasch, Milian y Ribas (2007), quienes analizan las interacciones orales entre niñxs para armar un discurso común cuando escriben un texto de manera colectiva. Ellxs detectan las estrategias que se ponen en juego cuando lxs alumnxs componen un texto de manera colectiva y diferencian los conceptos de *texto intentado* y *texto escrito*:

Los autores conciben como texto intentado a “las propuestas del texto escrito formuladas en función de los receptores del texto, pero enunciadas oralmente durante la interacción del grupo a fin de someterlas a consideración de los compañeros y del mismo enunciador antes de darles forma gráfica” (Sancha, 2017: 28).

En este trabajo, estos conceptos aportaron al análisis cuando diferenciamos ambos textos en las desgrabaciones de las clases; es decir, por una lado lo que lxs niñxs dictaban pero no queda por escrito sino que colaboraba para instalar intercambios a partir de sus ideas y, por otro, el *texto escrito* que finalmente se plasmó en las escrituras mediatizadas.

### **5.6. La polifasia cognitiva**

Barreiro y Castorina (2009) realizan una investigación en la que estudian la polifasia cognitiva en 168 niños/as y adolescentes escolarizadxs de la Ciudad Autónoma de Buenos

Aires. La *polifasia cognitiva* es un concepto que estxs autorxs retoman de Moscovici (1961) y que refiere a la coexistencia de diferentes pensamientos sobre un mismo fenómeno. Así, esta noción subraya el hecho de que la construcción individual del conocimiento convive con representaciones que circulan socialmente, incluso cuando se trata de ideas contradictorias.

En nuestro trabajo, tuvimos en cuenta este concepto para el análisis de los datos que se desarrolla más adelante: allí, observamos que los pensamientos de algunxs estudiantes variaban en la misma clase, por lo que la *polifasia cognitiva* enriqueció el análisis y nos ayudó en la interpretación de sus ideas.

## **CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA**

### **1. Formulación del problema**

A partir de los antecedentes rastreados y del marco teórico expuesto, el recorte delineado para esta tesis se enmarca en las siguientes preguntas que guían la investigación:

¿Las situaciones de escritura a través de la docente posibilitan la transformación de las ideas de lxs estudiantes de primer grado sobre los animales? En caso de que la posibiliten, ¿bajo qué condiciones didácticas lo hacen?

### **2. Objetivos**

A partir de estas preguntas, esta investigación se orienta hacia el siguiente objetivo general: analizar cómo las situaciones de escritura a través de la docente permiten movilizar las ideas de lxs alumnx desde una mirada centrada en la descripción de ejemplos hacia el concepto de animal.

A partir de este, se desprenden los siguientes objetivos específicos:

- Identificar las condiciones didácticas y las intervenciones docentes que posibilitan transformaciones del conocimiento de lxs estudiantes en torno al concepto de animal.
- Distinguir las particularidades de las diversas propuestas de escritura a través de la docente en contextos diferentes en el marco de una secuencia de enseñanza.
- Analizar diferentes dimensiones en cada una de las escrituras mediatizadas.

Los objetivos orientan la selección del diseño metodológico que se explicita a continuación.

### **3. Resoluciones metodológicas**

La investigación se sitúa dentro de una perspectiva de *Ingeniería didáctica* (Artigue, 1995), la cual surge a principios de los años ochenta, en el marco de la didáctica de la Matemática. Las tesis de G. Brousseau (1986) y de R. Douady (1984) resultaron importantes aportes teóricos para ese campo de conocimiento. Esta perspectiva metodológica se caracteriza por “un esquema experimental basado en las “realizaciones didácticas” en clase, es decir, sobre la concepción, realización, observación y análisis de secuencias de enseñanza.” (Artigue, 1995: 36). Los trabajos de investigación que adoptan la Ingeniería didáctica como metodología se diferencian de las investigaciones con enfoque comparativo, las cuales implican una validación externa. Desde la metodología de investigación que adopta esta tesis, la validación es interna, ya que se confronta el análisis *a priori* y *a posteriori*. De esta manera, el proceso de investigación se conforma por cuatro fases que se conciben como secuencias recursivas: “la fase 1 de análisis preliminar, la fase 2 de concepción y análisis a priori de las situaciones didácticas de la ingeniería, la fase 3 de experimentación y finalmente la fase 4 de análisis a posteriori y evaluación.” (Artigue, 1995: 38).

La metodología empleada busca indagar un caso en profundidad, entender qué es lo que ocurre, permitir el análisis de lo que va sucediendo en el aula y ajustar o modificar la propuesta didáctica en función de estos acontecimientos para favorecer que lxs chicxs aprendan. De este modo, la secuencia de enseñanza se elabora como una hipótesis de trabajo que considera que lxs estudiantes se aproximen al concepto de *animal*; para ello, la recursividad entre las fases se muestra especialmente amplia, ya que la misma se validará en la confrontación entre los *análisis a priori* y *a posteriori* (Artigue, 1995).

A su vez, esta tesis se propone como un estudio cualitativo, descriptivo e interpretativo, ya que busca comprender las prácticas sociales y pedagógicas tomando en cuenta el punto de vista de los sujetos investigados (Ramos Zincke, 2005). Para ello, se implementa una secuencia didáctica sobre los animales en un primer grado y se analizan las escrituras a través de la docente que se proponen en el marco de ese recorrido, interpretándolas y buscando qué sentido tienen para los sujetos que participan.

A diferencia de las investigaciones de corte naturalista, en las cuales se realiza un trabajo de campo para observar y registrar qué sucede en un determinado ámbito -en un caso seleccionado-, esta investigación es “intervencionista” ya que se propone con la intención de analizar su funcionamiento en un contexto de aprendizaje. Para ello, se realiza un *estudio de diseño* (Rinaudo y Donolo, 2010): se propone llevar adelante un diseño didáctico con el propósito de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. En palabras de Rinaudo y Donolo (2010):

Los investigadores que adoptan esta metodología en el campo educativo están interesados en generar conocimiento que contribuya a mejorar la calidad de las prácticas instructivas en diferentes niveles, contextos y áreas disciplinares. Son estudios de campo en los que un equipo de investigación interviene en un contexto de aprendizaje particular para atender, mediante un diseño instructivo, al logro de una meta pedagógica explícitamente definida (Rinaudo y Donolo, 2010: 3).

### **3.1. Investigar de manera colaborativa**

En el capítulo titulado “Una reflexión sobre el trabajo colaborativo para la producción de conocimiento didáctico en Ciencias Naturales”, Ana Espinoza (2021) comparte reflexiones elaboradas por su equipo de investigación acerca de las condiciones que favorecen la lectura y la escritura para aprender Ciencias Naturales. Allí, la autora hace referencia a la relevancia del trabajo colaborativo entre investigadores y docentes:

Intentar un recorrido por otras modalidades en las que sea posible instalar una “expectativa colectiva” (Sensevy, 2007) basada en el reconocimiento de que docentes e investigadores nos necesitamos mutuamente, no podemos intervenir los unos sin los otros para la producción de un conocimiento con potencialidad transformadora (Espinoza, 2021: 4).

Este trabajo considera los aportes de la investigación colaborativa, ya que se construye a través del intercambio constante entre directora de tesis y maestranda a lo largo de todo el proceso de investigación y, a su vez, de una comunicación con la docente de grado en torno a la planificación y la implementación de la secuencia de enseñanza, cuya mirada

resulta un aporte sumamente enriquecedor. Como se detalla en el capítulo de Metodología, entre maestra, tesista y directora se constituyó un diálogo en torno al diseño de las actividades, sus propósitos y las posibles intervenciones didácticas. Además, durante el desarrollo de las clases se realizó una revisión conjunta en la que se tomaron decisiones que implicaron modificaciones en relación con algunas actividades de la secuencia.

### **3.2. Primera fase**

Esta fase se caracteriza por el análisis preliminar de las concepciones que sustentan la investigación y de los contenidos a enseñar en la secuencia que se elabora; además, se realiza una búsqueda de la bibliografía sobre el tema. Es decir, se considera la dimensión epistemológica de los conceptos a enseñar y la dimensión cognitiva -cuando se analizan las características de los sujetos a los que se destinará la secuencia didáctica- en interrelación con la dimensión didáctica, referida a los aspectos que intervienen en la enseñanza y que se expusieron previamente.

En esta fase se realizó la elección de la institución, para lo cual consideramos dos cuestiones centrales. La primera se vinculó con la presencia de ciertas condiciones en la escuela, ya que buscamos una institución en la que la enseñanza ocupara un lugar importante y contara con una docente a la que le interesara la formación en el área. La segunda implicó que la institución y las familias dieran su autorización para realizar las grabaciones audiovisuales de las clases, lo que definió la elección final.

La población con la que se realizó este estudio es un primer grado de la escuela pública de gestión estatal N°19 del Distrito Escolar 7 "Galicia", ubicada en el barrio de Caballito de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. La escuela tiene jornada completa. Hay siete grados en total, una sección por cada uno, y el grupo de primero con el que se trabajó estaba integrado por 24 niños. Los estudiantes pertenecen, en su gran mayoría, a familias con trabajos estables, muchos profesionales, que acompañan los procesos de aprendizaje de sus hijos y suelen aportar material según los temas que se abordan en la escuela.

Como se mencionó anteriormente, se seleccionó esta institución porque se observaron condiciones de enseñanza que permitieron realizar un trabajo planificado y dialogado.



Tanto el equipo de conducción como la docente de grado tienen un profundo compromiso con la enseñanza, lo cual permitió que se pueda compartir un proceso de trabajo en el cual se discuta y se reflexione para crear las mejores condiciones de enseñanza y aprendizaje. El equipo directivo mantuvo las puertas abiertas de la institución, poniendo énfasis en la importancia que conlleva realizar un trabajo colaborativo entre docentes y entre docentes e investigadores. En la escuela se observó un compromiso con la enseñanza que se lleva adelante también a través del trabajo compartido entre docentes. De esta manera, generalmente se realizaban actividades entre diferentes grados. La docente de primer grado concibe el trabajo colaborativo como una instancia de formación en su carrera y tiene una mirada reflexiva sobre sus prácticas docentes, lo que constituyó una condición fundamental para este estudio.

En cuanto a la conceptualización de la lectura y la escritura, alrededor de un tercio de los niños leía y escribía convencionalmente al momento de iniciar la secuencia, de manera que en las producciones escritas en parejas o tríos podrían centrar su atención en las ideas que textualizarían (es decir, en el contenido específico), pues muchos de los problemas vinculados con el sistema de escritura (cuántas letras, cuáles y en qué orden) ya estarían resueltos.

### **3.3. Segunda fase**

Esta fase consistió en el análisis *a priori* donde se tomaron decisiones acerca de determinadas variables didácticas sobre las que se intervino. Se realizaron diversas previsiones en cuanto a las hipótesis de los niños y las intervenciones docentes. En esta fase se diseñó la propuesta de enseñanza.

La secuencia elaborada para el presente trabajo de investigación se consensuó a partir de un diálogo entre la tesista, la directora de tesis y la docente de grado. Su implementación estuvo a cargo de la maestra de grado, mientras la maestra se abocó al registro de las clases. Se planificó implementar la secuencia desde mediados de octubre hasta mediados de noviembre de 2022, con una duración de nueve clases y una frecuencia de dos clases semanales.

Para el análisis *a priori* de las situaciones de enseñanza en el marco de la propuesta para este trabajo de investigación tuvimos en cuenta, como ya se desarrolló en el apartado 4, que lxs chicxs iban a considerar que los bichos no son animales -un obstáculo del pensamiento cotidiano-, que referirse a los animales se centraría en la mención de ejemplos, y que la intención de avanzar hacia el concepto de animal sería un proceso de idas y vueltas. También se consideraron las condiciones didácticas para plantear las actividades e instalar un contrato, favoreciendo la devolución del problema que se propone y el sostenimiento de escrituras livianas.

La secuencia de enseñanza acerca de *Los animales*<sup>2</sup> que fue elaborada para el presente trabajo de investigación constó de nueve clases e incluyó diferentes actividades que abordan el concepto *animal*. A continuación, se detalla la hoja de ruta:

- Clase 1 - actividad 1: situación que inicia la problematización de las ideas de lxs niñxs sobre el concepto *animal*.
- Clase 2 - actividad 2a: lectura de un texto a través de la docente sobre el concepto *animal* para saber más acerca de los animales, cómo son y qué características tienen.
- Clase 3 - actividad 2b: se retoma la situación inicial de la actividad 1 y se propone la lectura por sí mismxs de textos acerca de algunos animales observados en las imágenes.
- Clase 4 - actividad 3: situación de escritura a través de la docente donde se retoma la situación problemática de la actividad 1 para escribir entre todxs qué son y explicar cómo nos damos cuenta.
- Clase 5 - actividad 4a: salida didáctica de observación y toma de notas. Lxs niñxs registran (dibujando y/o escribiendo) en sus libretas de campo los seres vivos que consideran que son animales.
- Clase 6 - actividad 4b: intercambio oral donde se comparte la toma de notas de la salida y observación en grupos de algunos animales (mosquito, hormiga, lombriz de tierra, bicho bolita, caracol de tierra) con el uso de lupas de mano.

---

<sup>2</sup> La secuencia didáctica completa se encuentra en el Anexo de esta tesis.

- Clase 7 - actividad 5: escritura a través de la docente para explicar a un compañero de otro grado por qué las hormigas son animales .
- Clase 8 - actividad 6a: observación de un video sobre estrellas de mar para identificar las informaciones que permiten interpretar que son animales y formular interrogantes para continuar la búsqueda de datos precisos.
- Clase 9 - actividad 6b: a partir de los interrogantes formulados en la clase 8, búsqueda de información sobre las estrellas de mar en un texto expositivo, intercambio oral colectivo y escritura por sí mismxs, en parejas, de un texto que explique por qué las estrellas de mar son animales.

En relación con la metodología empleada, es importante destacar que si bien los análisis *a priori* intentan prever la propuesta de trabajo, al mismo tiempo no logran anticipar todas las cuestiones que pueden suceder en el desarrollo de las clases. Por este motivo, la recursividad entre las fases resultó fundamental en este trabajo de investigación. Por ejemplo, si bien en la propuesta didáctica hay cuatro situaciones de escritura a través de la docente, en esta fase solo concebimos las dos escrituras mediatizadas realizadas en las clases 4 y 7. Estas se analizarían en relación con las propuestas de toda la secuencia de enseñanza: las situaciones de lectura, los intercambios orales donde se entablan discusiones y reflexiones, otras producciones escritas como la toma de notas o las escrituras en parejas y la observación de animales, así como las otras dos escrituras mediatizadas que la recursividad de las fases nos permitió incluir.

En cuanto a las prácticas de enseñanza que se propusieron durante el año en el área de Conocimiento del Mundo, específicamente refiriéndonos a los contenidos de Ciencias Naturales, la docente abordó el bloque de contenido *Materiales* (dentro del sub-bloque de Fenómenos Naturales) y trabajó sobre los materiales sólidos, líquidos y gaseosos, proponiendo situaciones que involucraron observar, leer, registrar e intercambiar oralmente.

### **3.4. Tercera fase**

La tercera fase consistió en la experimentación, es decir, la puesta en práctica de la secuencia de enseñanza, la observación de clases, el registro de datos provenientes del

desarrollo en las clases, las producciones de lxs alumnxs, entre otros. En esta fase comenzó la puesta en práctica de la secuencia de enseñanza por parte de la maestra de grado.

En relación con los instrumentos de recolección de la información, se incluyó la *observación participante* de las nueve clases con registros audiovisuales. Esta información se complementó con la versión que fue aportando la maestra en los intercambios que se produjeron en la implementación de la propuesta acerca del desenvolvimiento de sus clases.

Al finalizar la secuencia didáctica, se incorporó otro instrumento de recolección de la información, las *fuentes secundarias/metodologías externas* (Artigue, 1995): estas consistieron en entrevistas clínicas, tanto a la docente de grado como a tres niñxs, para indagar sus ideas y los sentidos que ellxs le otorgaban a lo que fue sucediendo en las clases. El criterio de elección de los estudiantes entrevistadxs se vinculó con su participación en el desarrollo de las clases: la explicitación de sus ideas, la persistencia de pensamientos y la transformación de estos a medida que la secuencia avanzaba.

En relación con los procedimientos para el análisis de los datos recolectados a través de los instrumentos mencionados, se realizaron desgrabaciones de las nueve clases desarrolladas. Si bien se analizaron en profundidad las producciones escritas de manera colectiva, el resto de las clases también se desgrabó ya que constituyó un material valioso para poder entablar relaciones y poder analizar los procesos que fueron atravesando lxs niñxs y las intervenciones docentes a lo largo de toda la secuencia de trabajo. En las transcripciones de las clases donde se realizaron las escrituras mediatizadas, se hizo una diferenciación entre el *texto intentado* y el *texto escrito* para profundizar el análisis de los intercambios entablados en el desarrollo de la propuesta.

### **3.5. Cuarta fase**

En esta fase se realizó el análisis *a posteriori* y la evaluación. Se construyeron los datos que se obtuvieron de la tercera fase y se complementaron con metodologías externas,

como entrevistas individuales. Como se mencionó anteriormente, la validación de las hipótesis surge de la confrontación entre los análisis *a priori* y *a posteriori*. En palabras de Artigue (1995), “en la confrontación de los dos análisis, el *a priori* y *a posteriori*, se fundamenta en esencia la validación de las hipótesis formuladas en la investigación” (Artigue, 1995: 48).

Estas fases se desarrollaron a partir del marco conceptual adoptado, así como a través del intercambio entre la maestranda, la directora de tesis y la docente de grado que llevó adelante la secuencia didáctica. En el período de implementación de la secuencia de enseñanza, se realizaron algunos cambios en función de los intercambios sobre lo que iba sucediendo en las clases como parte de la recursividad de la metodología adoptada. Por ejemplo, se hizo una modificación en el texto sobre los animales que se leyó en la clase 2. A raíz del intercambio oral anterior a esa lectura, decidimos incluir la presencia o ausencia de huesos. Además, incorporamos la observación de radiografías de animales vertebrados y no vertebrados en la clase 3, y un intercambio sobre algunas de las tomas de notas de la salida considerando ciertos aspectos a partir de lo que los niños habían registrado (como aspectos antropocéntricos).

Retomando a Nemirovsky (1999), organizar la enseñanza en una secuencia didáctica no implica desconocer lo que va sucediendo con el grupo y realizar las modificaciones necesarias para ir ajustando la propuesta. En esta fase se incluyeron dos situaciones de escritura a través de la maestra que no habían sido consideradas en los análisis *a priori*. Esta modificación se vinculó con la singularidad que adoptó cada una de esas situaciones y la relevancia que adquirió profundizar el análisis de cada una.

## **CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DE DATOS**

En la secuencia didáctica se incluyeron diferentes situaciones de escritura a través de la docente y por sí mismxs, algunas individuales -como toma de notas en una salida didáctica y a partir de la observación de un video sobre las estrellas de mar- y otra en parejas, en la que escribieron un texto explicando por qué las estrellas de mar son animales.

En este trabajo de investigación nos detenemos a analizar las cuatro situaciones de escritura a través de la docente que fueron propuestas en diferentes contextos: ¿qué sentido adoptan en cada caso?, ¿qué intencionalidades se persiguen y qué resultados se alcanzan? Así, este análisis se centró en identificar de qué forma estas situaciones de escritura favorecen la transformación de ideas de lxs estudiantes acerca del concepto *animal*.

### **1. Dimensiones de análisis**

Para construir y analizar los datos que se presentan, elaboramos tres dimensiones a partir del marco teórico y de los datos que se consideran. Estas son una construcción que tiene la intención de favorecer y profundizar el análisis de las situaciones de escritura a través de la docente. Además, están estrechamente relacionadas, se entrecruzan en los sucesos de las clases e involucran cuestiones centrales para el área:

- La conceptualización en el área y la persistencia de ideas.
- Las funciones de las escrituras mediatizadas en el desarrollo de la secuencia didáctica.
- El lenguaje que se utiliza.

### **2. Análisis de las cuatro situaciones de escritura a través de la docente**

#### **2.1. Primera escritura**

En la clase 1, se propuso la primera escritura a través de la maestra. Se trata de las dudas y los acuerdos surgidos de la situación problemática con la que inicia la secuencia de enseñanza. Allí, el propósito fue reflexionar y discutir acerca de qué imágenes pertenecen a animales y cuáles no, justificando sus ideas. Esta escritura se lleva adelante bajo la siguiente consigna que la maestra le da al grupo para iniciar la escritura (clase 1, intervención 410):

Bueno, escuchen. Terminamos de observar todas las imágenes del día de hoy. Fue un gran trabajo. Ya sé que están cansados pero trabajaron super bien, pero nos queda algo que las personas que trabajan en Ciencias hacen: escriben en qué cosas se pusieron de acuerdo, cuáles son sus dudas. Porque luego vamos a investigar y vamos a poder volver a lo que escribimos hoy, a ver si podemos agregar información, aclarar esas dudas, esas preguntas. Así que les propongo lo siguiente: primero vamos a escribir en este afiche los acuerdos, las características o definiciones que ustedes dijeron sobre qué es un animal. Entonces, necesito que colaboren porque lo que va a quedar acá escrito son sus palabras; no voy a escribir lo que yo quiero, voy a escribir lo que ustedes me digan. Lo primero que voy a escribir es 'acuerdos'.

La consigna expresa la necesidad de buscar información y estudiar explicitando que no alcanza con las ideas que cada unx puede compartir e intenta *devolver* el problema a lxs estudiantes; la docente instala un proceso de devolución que comienza al inicio de la secuencia, cuando lxs alumnxs se involucran en las discusiones. Espinoza y Casamajor (2021) recuperan el concepto de *devolución* de Brousseau -mencionado en el marco teórico- y plantean la importancia de que las intervenciones docentes busquen involucrar a lxs estudiantes en su proceso de aprendizaje. Si bien en este caso las autoras se refieren a las intervenciones didácticas que se realizan en una situación de lectura, el proceso de devolución se instala a lo largo de toda la secuencia de trabajo: "instalar un propósito lector responde a la intención de que los alumnos se involucren intelectualmente en los problemas por resolver, asumiéndolos como propios y no como un mero pedido del docente (...)" (Espinoza y Casamajor, 2021: 70).

En la situación de escritura la docente hace partícipes a lxs estudiantes en el planteo de la

situación problemática haciendo hincapié en la importancia de escribir los acuerdos y las dudas para poder avanzar hacia la resolución de la misma. Registra las ideas de lxs niñxs y escribe lo que piensa la mayoría acerca de los argumentos que circularon en la clase para determinar cuáles son animales y cuáles no. La maestra favorece el intercambio alentando a que participen, y genera un clima en el que es posible que aparezcan diferentes ideas y que estas sean discutidas. Lxs chicxs mencionan todas las características que consideran que tienen esos animales y que se vinculan con aspectos físicos: presencia de patas, cabeza, ojos y alas. En este último caso, la maestra interviene problematizando de la siguiente manera:

Fragmento 1 (clase 1)

| Intervención | Docente   | Alumnxs   |
|--------------|---|---|
| 423          |   | Mina: no tener alas                                       |
| 424          | Hago una pregunta sobre no tener alas. ¿Las aves tienen alas?     |   |
| 425          |   | Varixs niñxs: sí  |
| 426          | ¿Y son animales?  |   |
| 427          |   | Varixs niñxs: sí  |
| 428          | Entonces no puedo poner que no pueden tener alas.                 |   |
| 429          |   | Pedro: entonces poné que tienen que tener alas            |
| 430          | ¿Pero este tiene alas? (señala la ranita de zarzal)               |   |
| 431          |   | Pedro: no   |
| 432          | Y es animal... ¿Entonces?   |   |
| 433          |   | Facundo: ¿podemos poner que algunos animales tienen alas? |
| 434          | Facu dice que escribamos que algunos animales tienen alas. ¿Están |   |

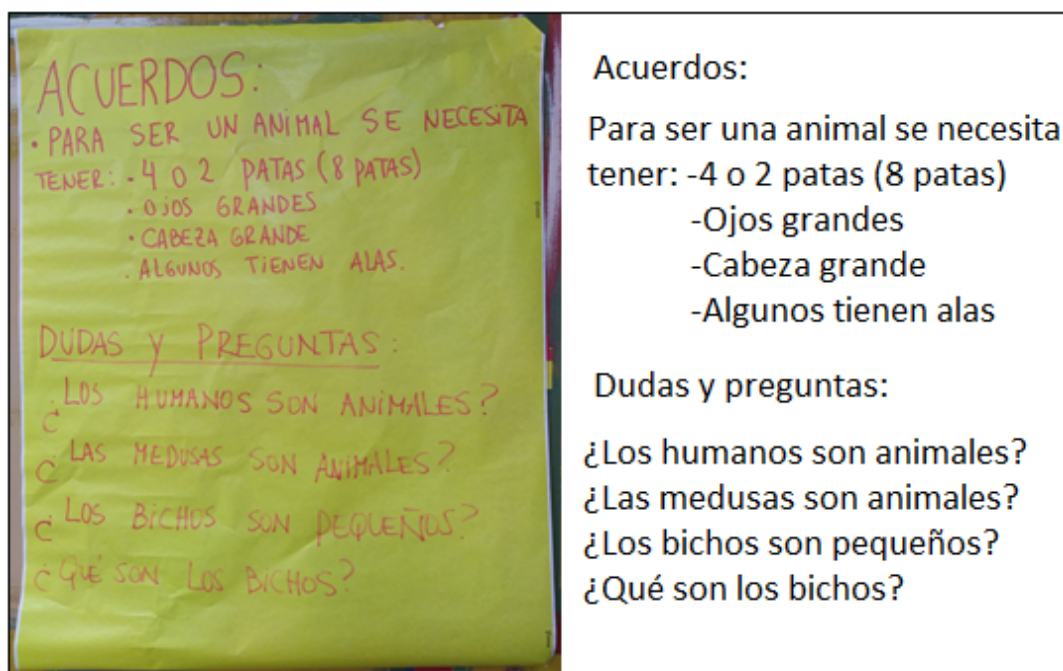


|     |                                      |                    |
|-----|--------------------------------------|--------------------|
|     | de acuerdo?                          |                    |
| 435 |                                      | Varixs niñxs: ¡sí! |
| 436 | Bien, pongo eso entonces. ¿Algo más? |                    |

La manera en la que se inicia la secuencia y las intervenciones docentes en este primer momento son condiciones didácticas que intentan involucrarlx y, de esa forma, se va generando un propósito para la escritura. La maestra busca instalar un *contrato didáctico* comunicando a lxs alumnxs que el trabajo es de ellxs, que espera que participen porque no va a escribir lo que ella quiere; la problematización de las ideas previas de los chicos a través de los intercambios y la discusión de las distintas voces favorecen la comunicación de lo que se espera de los chicxs.

La maestra interviene compartiendo algunas de las prácticas que ejercen lxs científicxs para que lxs niñxs conozcan su sentido: explicita qué van a escribir, con qué propósito y anticipa la necesidad de buscar información en las clases siguientes. No espera que las intervenciones de lxs chicos sean "correctas", no las corrige sino que las problematiza. Luego propone una estructura para el texto, lo cual orienta a lxs estudiantes para realizar esta escritura que queda plasmada de la siguiente manera:

Imagen 1: primera escritura a través de la docente. Clase 1.



The image shows a handwritten note on a yellow sticky paper and its typed transcription. The handwritten note is written in red ink and is divided into two sections: 'ACUERDOS:' and 'DUDAS y PREGUNTAS:'. The typed transcription is in black ink and mirrors the content of the handwritten note.

**ACUERDOS:**  
• PARA SER UN ANIMAL SE NECESITA  
TENER: - 4 o 2 PATAS (8 PATAS)  
• OJOS GRANDES  
• CABEZA GRANDE  
• ALGUNOS TIENEN ALAS.

**DUDAS y PREGUNTAS:**  
¿LOS HUMANOS SON ANIMALES?  
¿LAS MEDUSAS SON ANIMALES?  
¿LOS BICHOS SON PEQUEÑOS?  
¿QUÉ SON LOS BICHOS?

**Acuerdos:**  
Para ser una animal se necesita tener: -4 o 2 patas (8 patas)  
-Ojos grandes  
-Cabeza grande  
-Algunos tienen alas

**Dudas y preguntas:**  
¿Los humanos son animales?  
¿Las medusas son animales?  
¿Los bichos son pequeños?  
¿Qué son los bichos?

Si nos detenemos en el inicio (“para ser un animal se necesita”), la textualización hace referencia a los acuerdos acerca de las características que tienen en común los animales, aun cuando lxs estudiantes propongan descripciones de los ejemplos considerados. Es interesante que las primeras ideas expliciten esa intención, ya que a lo largo de la secuencia se trabaja sobre ella.

En relación con la **función** de esta escritura, en el Fragmento 1 vemos cómo algunas ideas se empiezan a movilizar a partir del intercambio que se entabla para escribir, ya que la docente interviene diferenciando las características de algunos animales, como la presencia o ausencia de alas, de las características generales de los animales que permiten construir el concepto. La función de esta primera escritura está orientada no solo a registrar las ideas iniciales sino también a comenzar a movilizarlas a través del intercambio que se genera para decidir qué escribir. Luego se proponen otras escrituras por dictado a la docente que van adquiriendo diferentes intencionalidades según la clase y el momento de la secuencia en el que se proponen.

En cuanto a la **conceptualización** en el área, es interesante observar las intervenciones que realiza la docente desde la primera clase para comenzar a trabajar sobre las diferencias entre *ejemplificar* y *conceptualizar*. Cuando lxs alumnxs dictan sus ideas sobre las características de los animales (como la presencia de cabeza, ojos o cantidad de patas), ella no problematiza todo lo que le dictan; estas ideas se irán revisando en las siguientes clases y, por el momento, no originan discusión.

Sin embargo, si nos detenemos en el comentario de Pedro cuando dice “entonces poné que tienen alas” (intervención 429), vemos que su expresión muestra un pensamiento binario (tiene o no tiene alas): si “tener alas” no caracteriza a todos los animales, ¿qué los caracteriza entonces? Resulta interesante analizar cómo interviene la maestra, que al problematizar las ideas de Mina y Pedro, les devuelve el problema generando una reflexión sobre esta posible característica corporal. Facundo logra enunciar su idea, que parecería estar en evolución: “¿podemos poner que algunos animales tienen alas?” (i. 433).

Las dudas escritas en el afiche apuntan a la ejemplificación, lo que resulta esperable. Queda entonces planteada la necesidad de recurrir al conocimiento que aporta la ciencia en las clases siguientes.

Esta situación de escritura permite volver sobre las ideas de lxs estudiantes a lo largo de la secuencia, traer a la memoria, releer, pensar si los acuerdos se mantienen en las clases sucesivas o se van modificando; permite retomar lo que pensaban lxs niñxs acerca de los animales al principio del recorrido y visualizar lo que van aprendiendo en las clases de Ciencias Naturales. De esta manera, los escritos cumplen una función central en las idas y vueltas del proceso de apropiación del contenido del área (Vérin, 2004).

En el inicio de la segunda clase, la maestra interviene recuperando esta primera escritura mediatizada y se suscitan algunos intercambios en torno a las ideas que habían compartido en la primera clase sobre lo textualizado de manera colectiva. Una de las hipótesis sobre la que habían intercambiado era que los bichos no son animales debido a su tamaño. En esta clase, Mina reflexiona sobre ello y explicita un pensamiento que contradice la idea inicial del grupo:

Fragmento 2 (clase 2)

| Intervención | Docente   | Alumnxs  |
|--------------|---|--|
| 48           |   | Mina: algunos peces son chiquitos  |
| 49           | A veces hay animales que son pequeños, porque ustedes ya dijeron que los peces son animales.                      |  |
| 50           |   | Alumno 2: ni siquiera tienen patas                                       |
| 51           | ¿Los peces son animales?  |  |
| 52           |   | Alumnos: ¡Sí!  |
| 53           | Hay cosas que ustedes están diciendo ahora que quizá después en nuestros acuerdos lo vamos a tener que modificar. |  |
| 54           |   | Mina: porque los peces chiquitos tienen a veces ojos chiquitos y boca... |

En el fragmento 2 la docente interpela al grupo a raíz del comentario de Mina, quien encuentra argumentos para dejar de lado la hipótesis sobre el tamaño y caracterizar a los animales. La maestra problematiza algunos de los argumentos que usaron en la clase 1, aunque la idea de que los bichos no son animales persiste en algunos niños durante varias clases.

Una de las características que habían dictado en la primera escritura a través de la maestra indicaba que los animales tienen boca, cabeza y ojos. Sin embargo, Ulises reflexiona sobre esa idea a raíz del caso de la medusa:

Fragmento 3 (clase 2)

| Intervención | Docente | Alumnxs  |
|--------------|---------|--|
| 56           |         | Ulises: las medusas no tienen ojos, pero igual son animales. |

|    |   |  |
|----|---|--|
| 57 | <p>Muchas cosas que surgen, porque acá ya me dijeron que hay pececitos chiquititos. Ustedes decían que los chiquititos eran bichos y dicen que para ser animales había que tener ojos grandes y dice Uli que la medusa es animal y no tiene ojos. Entonces necesitamos más información para saber qué es un animal y qué no. Vamos a leer para ir desarmando estas dudas.</p> |  |
|----|---|--|

Más allá del caso particular de las medusas, interpretamos que Ulises está pensando que la ausencia de ojos no impide que un ser vivo sea animal, una reflexión diferente a la que había tenido el grupo en la primera clase donde sostenían que todos los animales tienen ojos. Por otro lado, resulta interesante cómo interviene la maestra; en lugar de corregir el comentario de Ulises -ya que las medusas tienen ojos- aprovecha para reunir los argumentos sobre el tamaño y la presencia de ojos para problematizar la idea que tenían sobre las características de los animales. De este modo, vuelve a plantear la necesidad de buscar información.

Luego, a partir de la lectura colectiva de un texto acerca de las características de los animales, la maestra se detiene en la interpretación de Liza para continuar desarmando el argumento sobre los tamaños:

Fragmento 4 (clase 2)

| Intervención | Docente | Alumnxs   | Observaciones  |
|--------------|---------|---|--|
| 89           |         | Liza: porque se pueden mover, pueden tener cualquier tamaño | Liza comparte su interpretación sobre un pasaje del texto que leen de manera colectiva acerca de las |

|    |  |                             |   |
|----|--|-----------------------------|---|
|    |  |                             | diversas formas corporales y del desplazamiento |
| 90 | Escuchen lo que dice Liza, que pueden tener cualquier tamaño. Es lo que dice al principio. ¿Qué piensan ahora respecto a los tamaños? Porque una de las ideas que nosotros teníamos ahí (señala el afiche donde están los acuerdos y las dudas)... La pregunta era, ¿los bichos son pequeños? Sí. Pueden ser pequeños los bichos, pero qué nos dice el texto, que los animales tienen gran variedad de tamaños, no todos tienen el mismo tamaño. |                             |   |
| 91 |  | Alumno 4: como los ratones. |   |

La docente problematiza la idea que quedó plasmada en la primera escritura colectiva y la pone en relación con los comentarios de los niños y con el texto que están leyendo. De esta forma, su intervención toma en cuenta los *obstáculos epistemológicos* (Bachelard, 1948) que aparecieron en la primera clase en relación con el concepto *animal*. Bachelard (1948) sostiene que “no se trata, pues, de *adquirir* una cultura experimental sino de *cambiar* un cultura experimental, de derribar los obstáculos de la vida cotidiana” (Bachelard, 1948: 21). En este sentido, la docente retoma las ideas iniciales de los estudiantes y las pone en relación con la información que brinda el texto y sus interpretaciones.

A partir del análisis de la primera situación de escritura a través de la docente vemos la potencia que adquiere cuando se resguardan ciertas condiciones didácticas que apuntan a la construcción de un concepto, como proponer la enseñanza en el marco de una secuencia didáctica; partir de una situación problemática que genere la discusión y el

intercambio de ideas; planificar intervenciones docentes que posibiliten una reflexión desde el inicio de la propuesta donde lxs estudiantes puedan compartir sus hipótesis; instalar un ida y vuelta entre lo que pensaban al inicio y lo que van aprendiendo en las clases; “volver” a los textos para releer ciertas partes que aclaran discusiones; hacer circular la palabra para que el texto sea elaborado de manera colectiva. En este caso, esta escritura permitió que quedara instalado un propósito lector para las siguientes clases. De esta manera, se plantea la provisoriedad de la escritura, visibilizando el problema en tanto quedan dudas y hay que seguir indagando.

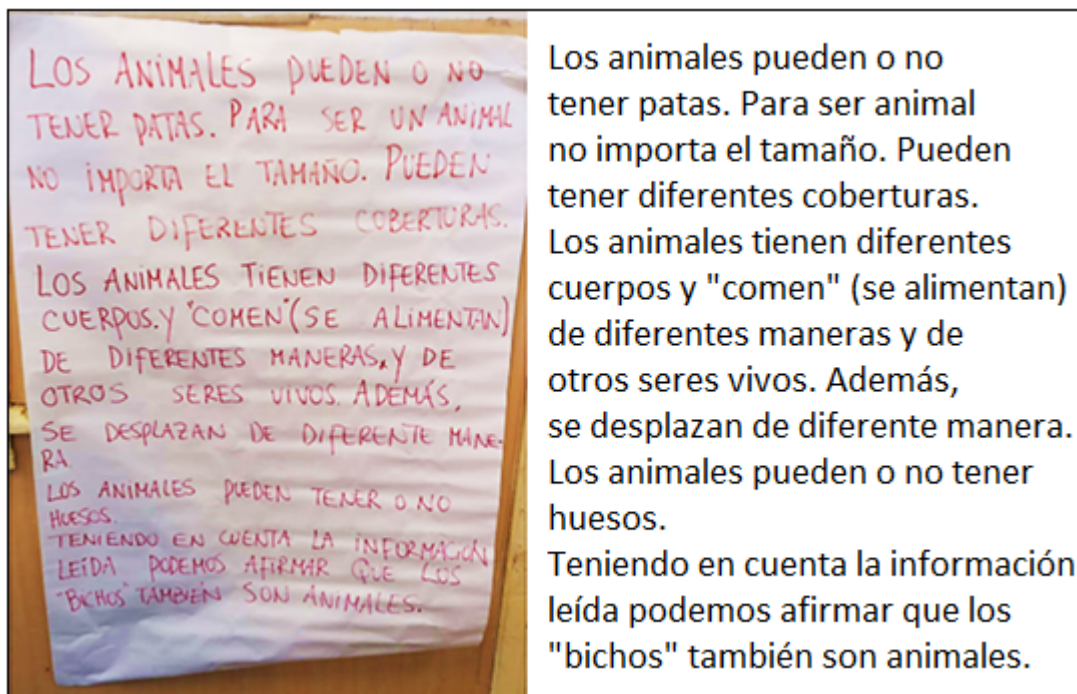
## **2.2. Segunda escritura**

Esta situación de escritura a través de la docente se propuso en la clase 4, luego de haber participado en dos situaciones de lectura e intercambios orales en las clases 2 y 3. Se retomaron las imágenes de la situación problemática de la clase 1 para “escribir entre todxs qué son y explicar cómo nos damos cuenta”.

La **función** de esta escritura apuntó a que lxs niñxs pudieran argumentar por qué las imágenes de la situación problemática de la primera clase pertenecen a animales a partir de la información que habían leído y sobre la que habían intercambiado ideas en las clases anteriores. Es decir, constituyó una oportunidad para repensar las ideas iniciales luego de haber participado de instancias de lectura e intercambio donde se esperó que lxs niñxs comenzaran a movilizar sus ideas a partir de la potencia que implica escribir. Se buscó profundizar la interpretación del texto que se había leído en la segunda clase. Esta situación de enseñanza persiguió el propósito de poner en relación las ideas de la primera escritura con el conocimiento que aportó el texto que, como en todo texto, es incompleto.

La escritura colectiva quedó plasmada de la siguiente manera:

Imagen 2: segunda escritura a través de la docente. Clase 4



La intervención de la maestra fue diferente en esta situación ya que estableció la relación entre las ideas iniciales y la información leída, planteando contradicciones entre lo que los chicos sostenían a partir de lo que iban entendiendo del texto y de la interpretación que ella realizaba. Esas interpretaciones del texto -en este caso, expositivo- están fuertemente condicionadas por el conocimiento que tiene cada lector/a.

En relación con la **conceptualización**, las intervenciones docentes se centraron en retomar los acuerdos y las dudas, repensarlas y volver al texto leído sobre las características de los animales para avanzar en la construcción del concepto *animal*. Es interesante cómo resultó necesario releer para escribir, ya que volvían al texto para revisar algunas ideas, y al mismo tiempo, escribían para volver a leer. Este ida y vuelta entre lectura, escritura e intercambios orales que se fue entablando, permitió el avance en la interpretación del texto y, por ende, en la construcción conceptual.



Con respecto a la progresión de las escrituras a través de la maestra, esta clase se desarrolló en un contexto diferente al de la primera. A diferencia de la anterior escritura mediatizada, en esta situación la docente intervino para avanzar sobre la conceptualización: ajustó los argumentos de lxs estudiantes y así favoreció la transformación de las ideas de lxs niñxs, logrando que se acerquen a un conocimiento más riguroso. Así, el texto explicita algunas características generales de los animales que leyeron en clases anteriores: las diversas formas corporales y coberturas, y las diferencias en cuanto a la alimentación. Incluyeron una aclaración que para ellxs resultó significativa -“no importa el tamaño”- ya que esa idea estuvo muy presente en clases anteriores, lo que muestra una modificación en dicha hipótesis, al menos para algunxs niñxs. Mencionaron también el desplazamiento y la docente propuso una frase (“teniendo en cuenta la información leída...”) para introducir “podemos afirmar que los bichos también son animales”, luego de un debate en el que se discutieron argumentos a favor y en contra de esta idea.

A continuación, presentamos algunos intercambios de la clase 2 que se producen luego de haber leído el texto sobre los animales de manera colectiva:

Fragmento 5 (clase 2)

| Intervención | Docente  | Alumnxs   |
|--------------|--|---|
| 63           |  | Mina: las almejas, ¿son animales?                               |
| 64           | Pero por qué se te ocurrió el caso de las almejas leyendo todo esto, ¿qué te hizo dudar? |   |
| 65           |  | Santiago: porque las almejas comen algunas cosas, abren la boca |
| 66           | Entonces, a ver, ¿tienen boca?   |   |
| 67           |  | Mina: o sea no tienen boca, pero abren y se mueven solas        |
| 68           | Miren lo que está pasando. Mina  |   |

|    |  |  |
|----|--|--|
|    | dice a partir de que leímos este texto, ¿vos pensabas que las almejas eran animales antes de leer el texto?  |  |
| 69 |  | Quizás...  |
| 70 | El texto te hizo dudar. Dijiste que se mueven y comen otros animales y el texto dice algo de eso. Acá el texto da información sobre características que tienen los animales; es decir que si cumple con esta característica son animales. Entonces Mina empezó a pensar que las almejas podían ser animales porque se alimentan y se mueven, se desplazan, que acá decía en una parte. |  |
| 71 |  | Alumno 3: ni tienen huesos. No tienen nada de huesos.              |
| 72 | Ni tienen huesos. ¿Se acuerdan que la clase pasada ustedes dijeron que para ser animales tenían que tener huesos?  |  |
| 73 |  | Pedro: no, pero viste que esos animales... (no recuerda el nombre) |
| 74 | La medusa  |  |
| 75 |  | Pedro: sí, la medusa es animal                                     |

En el fragmento 5 hay varias intervenciones didácticas que sostuvieron la secuencia: se vuelve, se retoma, se avanza. Además, unx de lxs niñxs retomó el tema de la presencia o no de huesos, aspecto que se tomó en consideración para realizar modificaciones en el texto que habían leído, ya que la propuesta de enseñanza que se elaboró inicialmente constituyó una hipótesis de trabajo. Resulta interesante cómo la maestra explicita que las dudas de Mina se originan a partir de la lectura del texto, destacando el valor que adquiere

la lectura. Luego contrasta la información que aporta con las ideas iniciales que la mayoría tenía cuando pregunta: “¿se acuerdan que la clase pasada ustedes dijeron que para ser animales tenían que tener huesos?” (i. 72).

En relación con la conceptualización en el área, las situaciones de escritura a través de la docente, en el contexto de la secuencia de enseñanza, tuvieron el propósito de favorecer la transformación de las ideas de lxs niñxs en relación con el concepto *animal*. De esta manera, tanto el diseño de las actividades como las intervenciones docentes apuntaron a trabajar sobre esa conceptualización. Algunas de las intervenciones que realiza la maestra en la clase 4 se centran en diferenciar la conceptualización de la ejemplificación:

Fragmento 6 (clase 4)

| Intervención | Docente  | Alumnxs  | Observaciones  |
|--------------|--|--|--|
| 56           |  | Luis: la serpiente es un animal y se arrastra como un gusano         |  |
| 57           | Está bien, pero en vez de dar un ejemplo y hablar solo de un animal, lo hacemos más grande, ¿cómo podríamos decirlo? ¿Cómo te das cuenta que es un animal? ¿Qué, Lelé? |  |  |
| 58           |  | Lelé: que los animales pueden o no tener patas, y cualquier cantidad | Logra enunciar una generalidad sobre la que trabajaron |
| 59           | Eso viene a responder incluso uno de nuestros acuerdos y a ampliar la información. Dice Lelé que los animales pueden o no tener patas y que no                         |  |  |

|    |  |                             |  |
|----|--|-----------------------------|--|
|    | importa la cantidad. Eso es muy valioso porque teníamos dudas al principio sobre esto.       |                             |  |
| 60 |  | Clara: no importa el tamaño |  |
| 61 | Bien. Voy escribiendo: "Los animales pueden o no tener patas". Alguien había dicho otra cosa |                             |  |

Fragmento 7 (clase 4)

| Intervención | Docente   | Alumnxs   | Observaciones                                 |
|--------------|---|---|---|
| 66           |   | Martín: el guepardo es de una raza, son felinos |   |
| 67           | ¿Y qué querías agregar vos al texto?  |   | Otrxs niñxs comentan sobre distintos animales |
| 68           | Recuerden que no íbamos a escribir sobre ejemplos de distintos animales que conozco. Recuerden qué es lo que estamos escribiendo. Estamos escribiendo un texto con todo el conocimiento, con todo lo que leímos. Vamos a tratar de reunir acá todo lo que sabemos, cómo nos damos cuenta cuándo los seres vivos son animales, qué características tienen. Uriel |   | Vuelve a encuadrar la consigna                |

Por otra parte, en esta clase la docente les recuerda las ideas que ellxs tenían inicialmente (i. 59) en relación con la presencia y cantidad de patas para que sean conscientes de sus procesos de aprendizaje. En la primera clase la mayoría pensaba que todos los animales

tenían patas, por eso la maestra hace hincapié en el cambio de idea acerca de la presencia de esas estructuras.

En cuanto al uso del **lenguaje**, en esta segunda situación de escritura a través de la docente se observa un cambio en relación con la anterior escritura mediatizada. La primera se había realizado al inicio de la secuencia, no hay mayor precisión en el lenguaje, pertenece al sentido común; así, la docente no intervino para poner en discusión la denominación “bicho”, ya que esa movilización formaba parte del objeto de enseñanza. En cambio, en esta escritura -la segunda-, lxs niñxs dictan términos como “coberturas” o “desplazan” que muestran la adquisición de un lenguaje más preciso, que proviene de las lecturas que realizaron en las clases anteriores. Jaubert, Rebière y Guillou-Kérédan (2014) retoman a Boiron (2012), quien sostiene la importancia de poner en relación las ideas de lxs estudiantes con el discurso científico-escolar para favorecer la construcción del conocimiento en el área:

Tener en cuenta en el marco escolar la heterogeneidad de las formas de poner las palabras, los diferentes discursos científicos más o menos en desacuerdo con las representaciones iniciales de los alumnos, con los conocimientos construidos en el contexto de las experiencias cotidianas, permite a los alumnos transformar progresivamente sus ideas sobre el mundo (Boiron, 2012 citado por Jaubert, Rebière y Guillou-Kérédan, 2014: 47).

### **2.3. Tercera escritura**

En la clase 7 se realizó la tercera situación de escritura a través de la docente. Si bien aquí también se propuso una explicación, se incluye una variante. En cuanto a la progresión de las escrituras mediatizadas, en la clase 4 habían escrito sobre las características que deben tener los seres vivos para ser animales; en cambio, en esta situación tenían que encontrar los argumentos para justificar el caso de las hormigas: ¿qué características generales de los animales permiten explicar que las hormigas son animales? ¿Cómo se escribe una explicación que resulte clara para un compañero (Rafa) de segundo grado? ¿Cómo se puede organizar la información? Además, en la clase 5 se propuso una salida didáctica a una plaza, donde lxs niñxs observaron y registraron en sus libretas de campo

los animales que encontraban y la mayoría había incluido hormigas, luego de haberlas considerado bichos en clases anteriores.

Acerca de su **función**, la consigna para esta escritura resultó interesante en este momento de la secuencia ya que cambia la propuesta anterior; de este modo, generó nuevas posibilidades a la hora de pensar el tema abordado y constituyó una actividad intelectual diferente y más exigente. Mientras que en la clase 4 escribieron un texto pensando en las generalidades de los animales (qué los caracteriza), aquí tuvieron que pensar y elegir rasgos distintivos de los animales que pudieran servir de argumentos para justificar un caso. Además, se incluyó un destinatario externo, el compañero Rafa de segundo grado, a quien debían comunicarle esta explicación; de esta manera, lxs niñxs tuvieron que considerar ese destinatario y ajustar el texto al propósito de escritura (Kaufman, 2007).

Antes de proponer la escritura colectiva, la maestra retoma el recorrido que fueron haciendo, relee las escrituras mediatizadas que se realizaron en clases anteriores y el texto sobre los animales para entablar un intercambio antes de adentrarse en la escritura nuevamente. El siguiente fragmento muestra uno de los intercambios que se produjeron en ese momento de la clase:

Fragmento 8 (clase 7)

| Intervención | Docente   | Alumnxs   | Observaciones   |
|--------------|---|---|---|
| 57           | ¿Pero para vos los bichos son animales?                                     |   |   |
| 58           |   | Camila: sí  |   |
| 59           | Pero entonces no tenés dudas sobre esto. Yo pregunté quién no estaba seguro |   |   |
| 60           |   | Federico: yo estoy seguro pero me di cuenta de que los bichos tienen diferentes cosas que los animales. | Busca argumentos para sostener que los bichos no son animales |

|    |  |  |  |
|----|--|--|--|
| 61 | ¿Cómo cuáles?  |  |  |
| 62 |  | Federico: como que cada uno se desplaza de distinta manera. Hay animales que se desplazan de la misma forma pero en los bichos no hay casi ninguno, ninguno, que se desplace como un animal. |  |
| 63 | Pero, Fede, fijate estás diciendo esto: “los bichos no se desplazan igual a ningún animal”. ¿A qué animal te referís?    |  |  |
| 64 |  | Federico: a... un pájaro.  |  |
| 65 | (señala al guepardo) Este, ¿cómo se desplaza?  |  |  |
| 66 |  | Federico: caminando  |  |
| 67 |  | Otrxs niñxs: caminando   |  |
| 68 | (señala la Ranita de zarzal) ¿Y este?  |  |  |
| 69 |  | Algunxs niñxs: saltando  |  |
| 70 |  | Alumnxs: nadando   |  |
| 71 | ¿Y son animales?   |  |  |
| 72 |  | Varixs alumnxs: sí   |  |
| 73 | Entonces se desplazan de diferente manera y son animales los dos. Como los bichos, que se pueden desplazar de diferentes |  |  |

|    |  |   |   |
|----|--|---|---|
|    | maneras  |   |   |
| 74 | ¿Las aves cómo se desplazan?   |   |   |
| 75 |  | Varixs<br>volando                               | alumnxs:  |
| 76 | (señala el mosquito) ¿Y el mosquito?   |   |   |
| 77 |  | Varixs<br>volando                               | alumnxs:  |
| 78 | (Silencio) ¿Viste? (Mira a Federico). Este bichito, que es un animal, se desplaza igual que las aves |   |   |
| 79 |  | Federico: ¿y por qué le decís “bicho” entonces? | Federico ya había cuestionado en la clase 4 por qué se los llama bichos si son animales. Parecería que no le convence la idea de que sean animales, encuentra varias diferencias. No le termina de convencer que se los llame así tomándolo como un argumento a su favor. |
| 80 | Es una forma de llamarlos  |   |   |
| 81 |  | Clara: es como otro tipo de animal              | Clara hace un comentario pertinente.  |



|    |  |  |  |
|----|--|--|--|
|    |  |  | Con esta frase explicita que existen diferencias pero que también son animales porque comparten características .  |
| 82 | Exacto. A algunos se los llama "insectos" también. En la forma común de hablar les decimos "bichos" o "bichito" porque son pequeños, "es un bichito", pero no deja de ser un animal  |  |  |
| 83 |  | Federico: no importa el tamaño.                            |  |
| 84 | A los que viven en las casas les dicen "mascotas", y son animales.   |  |  |
| 85 |  | Pedro: porque todos los animales tienen diferentes nombres |  |
| 86 | Saben que felicito a Fede porque se animó a plantear su duda. Los invito a todos a hacerlo, porque él dice que los bichos son animales pero eso no quiere decir que no tenga dudas de lo que dice y está bien que lo exprese porque acá estamos para seguir aprendiendo, ver cómo vamos desarmando esas dudas. |  | Alienta a que puedan compartir sus dudas. Está vinculado al contrato. La propuesta es pensar, poner en discusión las ideas, hay permiso y deseo de que así ocurra. |

Si nos detenemos a analizar la **conceptualización** y la **persistencia de ideas**, en la primera y segunda clase la mayoría de lxs niñxs había sostenido la idea de que los bichos no son animales, usando como argumento su tamaño. En esta clase ya se observa cómo las ideas de varixs niñxs se van movilizandoo. Sin embargo, en algunos casos (como el de Federico), se resisten a cambiar las ideas, y lxs niñxs apelan a otras justificaciones como, por ejemplo, la forma de desplazamiento y la denominación que reciben. La docente da lugar a que ellxs expliciten sus dudas, alentando constantemente la participación de todxs e impulsándolxs a compartir preguntas y generar discusiones y reflexiones en torno al concepto que se construye a lo largo de la secuencia. En relación con la resistencia a modificar las propias ideas, Fumagalli (1993) afirma que “probablemente, esta persistencia se deba a que estas concepciones resultan coherentes para los sujetos que las sostienen, y constituyen instrumentos eficaces para la predicción y la explicación de los fenómenos cotidianos” (Fumagalli, 1993: 27). Luego, la autora recupera la palabra de Castorina y otros (1986), quienes sostienen:

La fuente de los progresos en los conocimientos se halla en los desequilibrios que los sujetos sienten como conflictos e incluso como contradicciones. En su esfuerzo por resolverlos, se producen nuevas coordinaciones entre esquemas que les permiten superar las limitaciones de los conceptos anteriores (Castorina y otros, 1986 citado por Fumagalli, 1993:28).

Resultó interesante tomar el caso de las hormigas para esta escritura colectiva ya que, por un lado, varixs estudiantes las habían incluido en los animales registrados. Por el otro, porque a pesar de que algunxs chicxs muestran movilidad en sus ideas acerca de si ciertos seres vivos son bichos o animales, hay diferencias conceptuales entre incluirlas como ejemplo y argumentar por qué son animales.

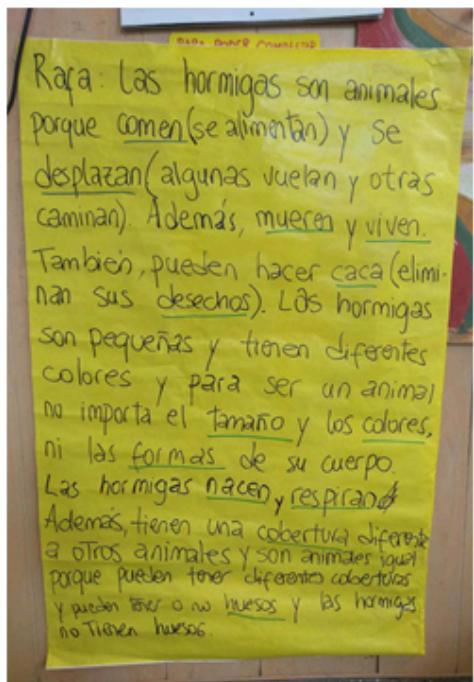
Tomando esa diferencia mencionada y apuntando a avanzar sobre la aproximación a la explicación, en esta propuesta el desafío se centró en poder diferenciar la *descripción de un caso* de la *argumentación acerca de por qué son animales*. En esta dirección, la maestra interviene en diferentes momentos de la clase:

Fragmento 9 (clase 7)

| Intervención | Docente   | Alumnxs  | Observaciones |
|--------------|---|--|---------------|
| 166          |   | Lautaro: las hormigas, aunque sean chiquitas, pueden cargar cosas que pesen más que ellas. |               |
| 167          | Está bien, ahí estás contando una característica de las hormigas pero a Rafa queremos contarle por qué las hormigas son animales. |  |               |

La situación de escritura apuntó a distinguir el concepto de animal de las características singulares de las hormigas; la docente interviene marcando la diferencia entre la descripción y la explicación, es decir, explicitando la **función** del texto. El texto queda escrito de la siguiente manera:

Imagen 3: tercera escritura mediatizada. Clase 7.

|   |  |
|---|--|
|  <p>Rafa: Las hormigas son animales porque <u>comen</u> (se alimentan) y se <u>desplazan</u> (algunas vuelan y otras caminan). Además, <u>mueren</u> y <u>viven</u>. También, pueden hacer <u>caca</u> (eliminan sus <u>desechos</u>). Las hormigas son pequeñas y tienen diferentes colores y para ser un animal no importa el <u>tamaño</u> y los <u>colores</u>, ni las <u>formas</u> de su cuerpo. Las hormigas <u>nacen</u> y <u>respiran</u>. Además, tienen una <u>cobertura</u> diferente a otros animales y son animales igual porque pueden tener diferentes coberturas y pueden tener o no <u>huesos</u> y las hormigas no tienen huesos.</p> | <p>Rafa: las hormigas son animales porque comen (se alimentan) y se desplazan (algunas vuelan y otras caminan). Además, mueren y viven. También pueden hacer caca (eliminan sus desechos). Las hormigas son pequeñas y tienen diferentes colores y para ser un animal no importa el tamaño y los colores ni las formas de su cuerpo. Las hormigas nacen y respiran. Además, tienen una cobertura diferente a otros animales y son animales igual porque pueden tener diferentes coberturas y pueden tener o no huesos y las hormigas no tienen huesos.</p> |
|---|--|

Si analizamos el texto, observamos que, en cuanto a la **conceptualización**, el grupo logró incluir distintos argumentos para la explicación que no se habían tenido en cuenta en las anteriores escrituras a través de la docente.

Si bien aparecen algunos aspectos descriptivos (“las hormigas son pequeñas y tienen diferentes colores”), en el texto se reconoce que no son argumentos para la explicación (“para ser un animal no importa el tamaño y los colores ni las formas de su cuerpo”).

Teniendo en cuenta la actividad intelectual que implica esta situación de escritura, la docente persiste en poner el foco en el aspecto conceptual sin detenerse en las formas de decir. Es un texto que se podría revisar en otra clase, pero la tensión entre la propuesta y el tiempo didáctico hizo que no se le dedicara una instancia posterior de revisión en esta secuencia.

En la última parte del texto se hace referencia a características corporales: la cobertura y la ausencia de huesos. En clases anteriores se había trabajado sobre la diversidad de

coberturas de animales vertebrados, por eso mencionan que las hormigas “tienen una cobertura diferente a otros animales”. Si bien esta diferencia quedó pendiente para retomarla con el grupo, en el texto se hace referencia a las hormigas y luego la frase continúa pero refiriéndose a los animales en general: “...porque pueden tener diferentes coberturas”. Luego sucede lo mismo en relación con los huesos: “pueden tener o no huesos”, y el texto finaliza explicitando el caso de las hormigas: “y las hormigas no tienen huesos”. Resulta interesante cómo escriben el texto, mencionando al interlocutor, futuro lector del texto, lo que generó que el propósito comunicativo estuviera presente a lo largo de la escritura. Además, lxs niñxs presentan aclaraciones relacionadas a las ideas iniciales que ellxs mismxs tuvieron en las clases anteriores, adjudicándoselas a su compañero, Rafa.

En la escritura de la explicación para el compañero de segundo grado (clase 7), resulta necesario que la maestra intervenga para diferenciar los argumentos de las características, ya que estas describen a las hormigas pero no explican por qué son animales. La docente logra intervenir para marcar esta diferencia y encuadra nuevamente la consigna:

Fragmento 10 (clase 7)

| Intervención | Docente   | Alumnxs                                  | Observaciones  |
|--------------|---|--|--|
| 189          |   | Isabel: y respiran de diferentes maneras | se refiere a los animales. Por momentos cuesta pensar el caso de las hormigas tomando los argumentos generales |
| 190          | Pero las hormigas no respiran de diferentes maneras. Acordate que ahora estamos hablando de las hormigas. Miren lo que nos pasa cuando escribimos el texto. Por momentos pensamos en todos los animales y nos |  | Reitera la consigna y el propósito comunicativo  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | <p>olvidamos que le estamos explicando a Rafa por qué las hormigas son animales.</p> |  |  |
|--|--|--|--|

La intervención de la maestra aporta elementos para pensar el valor que adquiere esta propuesta de escritura, es decir, de qué manera la consigna invita a lxs estudiantes a avanzar en la diferenciación entre describir y explicar, entre caracterizar de manera general y en particular, logrando identificar argumentos para avanzar en el proceso de construcción conceptual.

La propuesta de enseñanza organizada en la secuencia didáctica permite no sólo entablar relaciones entre las actividades sino también profundizar sobre un concepto a partir de diferentes modos de conocer que se proponen en distintos momentos: leer, escribir, observar e intercambiar ideas. La docente comparte con lxs estudiantes el valor que posee cada uno de estos modos de conocer, explicitando las preguntas y los comentarios que van surgiendo a partir de la lectura, las discusiones que se suscitan durante la toma de decisiones para escribir un texto de manera colectiva, las dudas generadas a partir de la observación de un video y las sorpresas que aparecen al observar los animales en una salida didáctica o en la experiencia de observación con lupas de mano. De este modo, resulta interesante analizar cómo lxs estudiantes van construyendo el concepto de animal a lo largo de las clases, a partir de las diversas prácticas que se proponen. Jaubert, Rebière y Guillou-Kérédan (2014) proponen que es importante:

Ayudar a poner en práctica una posición enunciativa un poco alejada de una actividad espontánea y, por tanto, más adaptada a la actividad, que permita circunscribir el contexto pertinente para la realización de actividades de descubrimiento de los organismos vivos y orientar así la comunidad discursiva científica escolar en proceso de constitución (Jaubert, Rebière y Guillou-Kérédan, 2014: 47).

Estas relaciones fueron profusamente planteadas por la docente en las clases, en las cuales constantemente les recordaba a lxs niñxs lo que se había realizado en otras clases, la vinculación entre lo que se leía y lo que venían discutiendo, sobre lo que escribían y lo que habían leído.

En relación con el **lenguaje**, nos detenemos en algunas intervenciones de la docente que apuntan a diferenciar el lenguaje común del lenguaje riguroso de la ciencia. En la intervención 82 del fragmento 8, la maestra le responde a Federico: “Exacto. A algunos se los llama ‘insectos’ también. En la forma común de hablar les decimos ‘bichos’ o ‘bichito’ porque son pequeños, “es un bichito”, pero no deja de ser un animal”. Aquí la docente menciona una denominación que se usa en la clasificación biológica (*insectos*) y luego se refiere a una forma común de mencionar a estos animales (*bicho* o *bichito*). Si bien existen diferencias en las formas de nombrar a los animales -clasificaciones que son producto de acuerdos entre científicxs y formas comunes de nombrar que usamos pero que no pertenecen al conocimiento riguroso de la ciencia-, su propósito en esta intervención apunta a explicitar que los podemos nombrar de distintas maneras en el lenguaje cotidiano pero que pertenecen al grupo de los animales. Con el avance de la secuencia, la docente considera que sus intervenciones no solo se orientan a favorecer la problematización y dar lugar a los intercambios, sino también a ampliar las ideas con el conocimiento que ella tiene. En la intervención 84, la docente les dice: “a los que viven en las casas les dicen ‘mascotas’, y son animales”. Es interesante cómo la maestra encuentra otra denominación del lenguaje común para explicar que, si bien los nombramos de diferentes maneras en la cotidianeidad (bichos, mascotas, entre otras), no dejan de ser animales.

A partir de esta clase observamos que lxs niñxs usan un vocabulario más específico y riguroso: por ejemplo, la eliminación de desechos, el ciclo de vida y la respiración son características que pudieron incluir en la escritura de esta explicación. Por lo tanto, interpretamos un avance en las ideas que lxs estudiantes fueron construyendo a lo largo de las clases y, en particular, las intervenciones de lxs niñxs son cada vez más pertinentes, lo que, entre otras cuestiones, se puede apreciar, por ejemplo, en el uso del lenguaje que utilizan. Al mismo tiempo, podemos pensar que continúa la persistencia del sentido común que obstaculiza la aproximación al concepto de *animal*; como se desarrolló en el marco

teórico, el pensamiento de los sujetos no es lineal sino que pueden convivir ideas diferentes acerca de un concepto (Barreiro y Castorina, 2009). Esto se observa en Federico, quien “va y viene” a lo largo de la propuesta entre distintas ideas sobre los animales.

## 2.4. Cuarta escritura

Esta situación de escritura a través de la docente se propuso en la clase 8. Luego de observar un video<sup>3</sup> sobre las estrellas de mar, intercambiar sobre lo observado y tomar notas de manera individual, se realizó una escritura colectiva acerca de las dudas que quedaron sobre estos seres vivos para poder afirmar que son animales. La **función** de esta escritura se orientó a que lxs estudiantes pudieran diferenciar las *dudas* o *curiosidades* acerca de las estrellas de mar de las *características* que las definen como animales. Una de las intencionalidades que persiguió esta actividad consistió en que logaran identificar la información que faltaba para poder explicar por qué las estrellas de mar son animales. Es decir, diferenciar qué información interesante aportaba el video y qué información no brindaba y resultaba necesario buscar para poder sostener la idea de que esos seres vivos son animales.

Entonces, ¿qué preguntas apuntan a buscar la información que falta? Luego de varias clases abordando este tema, la maestra interviene para avanzar en esa diferenciación, apuntando a que lxs niñxs identifiquen la información que no aparece en el video:

Fragmento 11 (clase 8)

| Intervención | Docente   | Alumnxs | Observaciones |
|--------------|---|---------|---------------|
| 120          | Entonces, está muy buena la pregunta que se hizo Liza. Porque nosotros sabemos que si es animal tiene que alimentarse pero no sabemos |         |               |

<sup>3</sup> El video muestra diferentes estrellas de mar y se observa cómo se desplazan a través de sus pies ambulacrales. No aporta información sobre la alimentación, la eliminación de desechos, la respiración y la reproducción. Estos datos aparecen en el texto que se lee en la clase 9.



|     |  |   |   |
|-----|--|---|---|
|     | cómo. Todos mirando acá el afiche. Vamos a escribir las dudas que tenemos. Ponemos (escribe): "Preguntas sobre las estrellas de mar". Liza, ¿cómo era tu pregunta? |   |   |
| 121 |  | Liza: me pregunto si comen                    |   |
| 122 | (escribe) "¿comen?". ¿Qué más? ¿Se acuerdan que cuando le escribimos el texto a Rafa tuvimos que justificar diciéndole un montón de cosas?                         |   |   |
| 123 |  | Federico: ¿Respiran?                          |   |
| 124 | (escribe) "¿respiran?". ¿Martín?   |   |   |
| 125 |  | Martín: sabemos que comen pero no sabemos qué |   |
| 126 | (escribe al lado de "¿comen (se alimentan)?") "¿de qué?". ¿Qué, Lelé?  |   |   |
| 127 |  | Lelé: ¿eliminan sus desechos?                 | Menciona otra característica que no había sido comentada en esta clase y usa vocabulario específico que no se venía utilizando. |
| 128 | Bien, (escribe) "¿eliminan sus desechos?". Qué buena pregunta. ¿Qué, Uriel?  |   |   |
| 129 |  | Uriel: ¿se reproducen?                        | Enuncia otra  |

|     |  |                                |   |
|-----|--|--------------------------------|---|
|     |  |                                | característica que no había sido comentada en esta clase  |
| 130 | (escribe) “¿se reproducen?”  |                                |   |
| 131 |  | Manuel Y.: ¿cómo se desplazan? | La pregunta es interesante ya que nadie dijo que caminan, aunque se habían mencionado los pies. |
| 132 | Bien. Porque lo observaste pero podemos buscar esa información                 |                                |   |
| 133 |  | Santiago: se arrastran         |   |
| 134 | Santiago dice que se arrastran. (escribe) “¿Cómo se desplazan? ¿Se arrastran?” |                                |   |

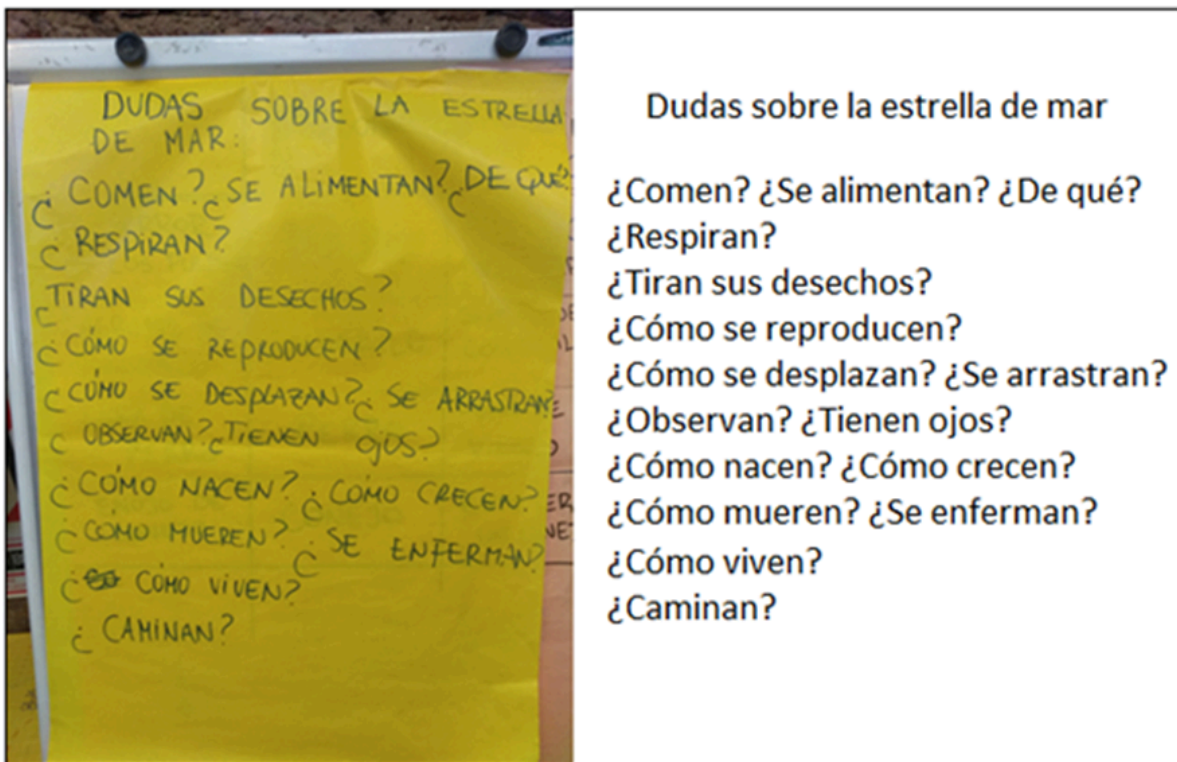
Fragmento 12 (clase 8)

| Intervención | Docente  | Alumnxs | Observaciones  |
|--------------|--|---------|--|
| 140          | A ver. Ustedes vieron un video y tomaron nota para pensar si es un animal. Ustedes están seguros de que es un animal pero para poder confirmarlo estamos escribiendo las dudas que tenemos. Nosotros estudiamos las características que tienen que tener para ser animales. ¿Qué más podemos preguntar? ¿Lelé? |         | Es complejo diferenciar esas preguntas de las dudas o curiosidades que tienen sobre este ser vivo. |

|     |  |                                       |  |
|-----|--|---------------------------------------|--|
| 141 |  | Lelé: si nacen                        |  |
| 143 | Bien. (Escribe) "¿Nacen?"                  |                                       |  |
| 144 |  | Santiago: cómo crecen,<br>cómo mueren |  |
| 145 | (escribe) "¿Cómo crecen?<br>¿Cómo mueren?" |                                       |  |

Una vez concluido este intercambio, las preguntas quedan escritas de la siguiente manera y serán retomadas la clase siguiente:

Imagen 4: cuarta escritura mediatizada. Clase 8.



La situación de escritura mediatizada, junto con la observación del video, persiguió la intencionalidad de volver a revisar de manera colectiva qué características tienen los animales, generando interrogantes que tendieran a instalar un propósito lector para la clase siguiente. En otras palabras, se generaron las condiciones didácticas necesarias para que lxs niñxs leyeran un texto en el que debían localizar la información faltante para

poder despejar sus dudas, y luego lograron escribir por sí mismxs un texto que explique por qué las estrellas de mar son animales. La escritura propuso, así, identificar qué información faltaba para afirmar que las estrellas de mar son animales.

En este sentido, y en torno a la **conceptualización**, se observa que algunas dudas son pertinentes, ya que se centran en las características de los animales: “¿comen?, ¿respiran?, ¿eliminan sus desechos?, ¿cómo se reproducen?, ¿cómo nacen?”. Estos interrogantes muestran los avances del grupo en torno al concepto de animal. Si volvemos a la primera escritura mediatizada acerca de los acuerdos y las dudas, estas características no aparecían; por lo tanto, entendemos que lxs estudiantes fueron avanzando en la construcción del concepto a lo largo de la secuencia de enseñanza.

Al mismo tiempo, otras preguntas apuntan a características que no definen a las estrellas de mar como animales pero que muestran el interés de lxs niñxs por conocer más sobre ellas. Es el caso de dudas como “¿cómo se desplazan?, ¿se arrastran?, ¿caminan?, ¿cómo crecen?, ¿cómo mueren?, ¿se enferman?, ¿cómo viven?”. Es interesante observar que algunas dudas, como el desplazamiento, refieren a características que pueden poseer los animales y que se abordaron en las clases, mientras que otras, como “¿se enferman?”, aluden a curiosidades .

En cuanto a la utilización del **lenguaje**, observamos un avance del grupo cuando lxs chicxs dictan preguntas como las que se citaron, que se vinculan a características centrales de los animales: el ciclo de vida, la respiración, la eliminación de desechos, la reproducción. Esta utilización de un lenguaje más preciso, específico, nos permite interpretar que lxs niñxs se van aproximando al conocimiento que es objeto de enseñanza.

En esta clase también se puso énfasis en despertar interés por el mundo natural así como hacer lugar a los interrogantes que lxs estudiantes planteaban, cuestión central en el área y condición para que lxs niñxs aprendan. En este sentido, Fumagalli (1993) recupera las palabras de Gutierrez Vázquez:

Los niños demandan el conocimiento de las ciencias naturales porque viven en un mundo en el que ocurren una enorme cantidad de fenómenos naturales para los que el niño mismo está deseoso de encontrar una explicación, un medio en el que todos estamos rodeados de una infinidad de productos de la ciencia y de la tecnología que el niño mismo usa diariamente y sobre los cuales se pregunta un sinnúmero de cuestiones (Gutierrez Vázquez, 1984 citado por Fumagalli, 1993: 20).

En ese capítulo, Fumagalli hace referencia a los *contenidos actitudinales* a enseñar -así se denominaban en ese momento- aludiendo a un modo de vincularse con el saber y su producción:

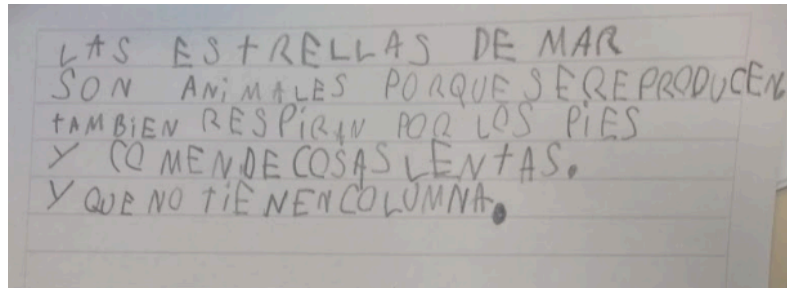
La curiosidad, la búsqueda constante, el deseo de conocer por el placer de conocer, la crítica libre en oposición al criterio de autoridad, la comunicación y la cooperación en la producción colectiva de conocimientos son algunos de los rasgos que caracterizan la actitud que nos proponemos formar (Fumagalli y Lacreu, 1992 citado por Fumagalli, 1993: 25).

En relación a esto, volvemos a las palabras de Charlot (2014), ya mencionado en el marco teórico, quien apunta que uno de los desafíos de la escuela es construir el *yo epistémico*. En este sentido, en esta propuesta de enseñanza la docente instaló un *contrato didáctico* que favoreció, como vimos, el involucramiento de lxs niñxs con el conocimiento, lo que resultó central en el proceso de aprendizaje y formación como estudiantes.

### **3. Entre la escritura inicial y la final de la secuencia: algunas observaciones**

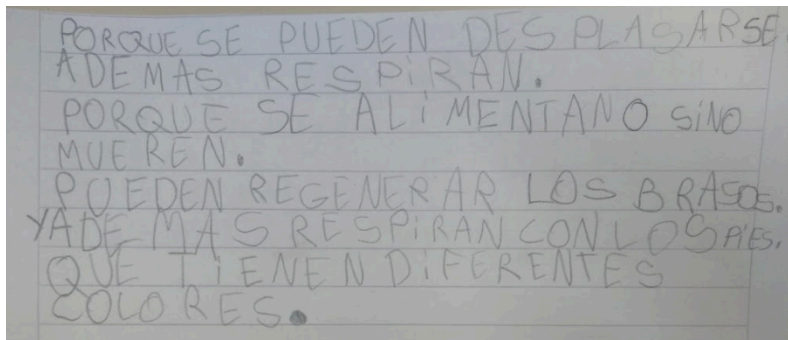
Luego de analizar las cuatro escrituras a través de la docente nos resulta valioso realizar un análisis sobre algunas producciones escritas que realizaron lxs niñxs al finalizar la secuencia debido a que estas dan cuenta del interés de lxs estudiantes acerca del tema trabajado, de cuánto aprendieron sobre los animales y porque dejan pistas sobre qué aspectos se podrían retomar para continuar profundizando el concepto abordado. Esas escrituras por sí mismxs y en parejas tenían el propósito de explicar por qué las estrellas de mar son animales. Veamos algunos ejemplos:

Imagen 5: escritura por sí mismxs en pareja. Clase 9.



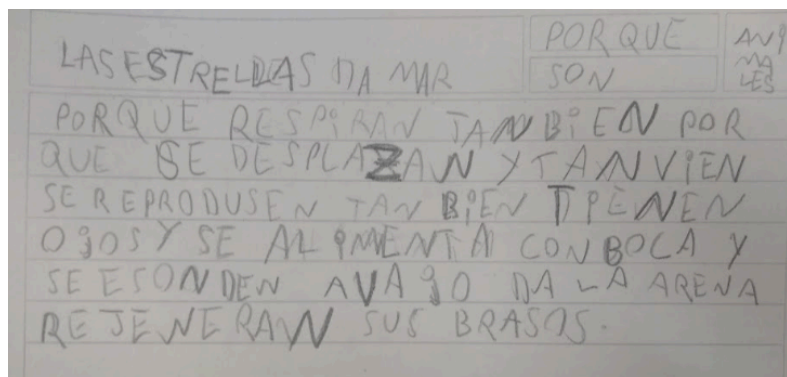
LAS ESTRELLAS DE MAR  
SON ANIMALES PORQUE SE REPRODUCEN  
TAMBIEN RESPIRAN POR LOS PIES  
Y COMEN DE COSAS LENTAS.  
Y QUE NO TIENEN COLUMNA.

Imagen 6: escritura por sí mismxs en pareja. Clase 9.



PORQUE SE PUEDEN DESPLAZARSE.  
ADEMAS RESPIRAN.  
PORQUE SE ALIMENTAN SIN  
MUEREN.  
PUEDEN REGENERAR LOS BRAZOS.  
Y ADEMAS RESPIRAN CON LOS PIES.  
QUE TIENEN DIFERENTES  
COLORES.

Imagen 7: escritura por sí mismxs en pareja. Clase 9.



|                      |               |          |
|----------------------|---------------|----------|
| LAS ESTRELLAS DE MAR | PORQUE<br>SON | ANIMALES |
|----------------------|---------------|----------|

PORQUE RESPIRAN TAMBIEN POR  
QUE SE DESPLAZAN Y TAMBIEN  
SE REPRODUCEN TAMBIEN TIENEN  
OJOS Y SE ALIMENTAN CON BOCA Y  
SE ESCONDEN AVAJO DE LA ARENA  
REGENERAN SUS BRAZOS.

Si analizamos estas producciones volviendo sobre la primera escritura mediatizada, observamos que se textualizaron ideas muy distintas a las iniciales. Las parejas mencionaron características leídas en los textos sobre los animales, como la reproducción,

la respiración y la alimentación, que no aparecieron en la primera clase y que distan muchísimo de las justificaciones que se acordaron en ese primer momento. También escribieron sobre aspectos descriptivos como la posibilidad de enterrarse en la arena, regenerar brazos, poseer boca o diversos colores, lo que muestra que resulta necesario continuar abordando la aproximación a las explicaciones.

## CAPÍTULO 5: REFLEXIONES SOBRE LA ESCRITURA EN CIENCIAS NATURALES Y LA IMPLEMENTACIÓN DE LA SECUENCIA DE ENSEÑANZA

### 1. Acerca de la escritura para aprender Ciencias Naturales

Tal como se presentó en el marco teórico (apartado “La relevancia de la escritura para aprender en el área”), entendemos que la escritura adquiere un significado particular en las clases de Ciencias Naturales. En este caso, las *escrituras intermedias* (Chabanne y Bucheton, 2002) posibilitaron que todxs lxs niñxs tuvieran la oportunidad de participar de diversas escrituras con diferentes propósitos centrándose en la conceptualización del área.

A partir de la confrontación entre los *análisis a priori* y *a posteriori*, interpretamos que las situaciones de escritura a través de la maestra, en el marco de una secuencia didáctica que propone acercarse al concepto *animal* desde distintos modos de conocer, favorecen la transformación de ideas de lxs estudiantes.

Consideramos sumamente importante que lxs niñxs, desde edades muy tempranas, tengan la oportunidad de trabajar sobre la conceptualización en el área para que a lo largo de la escolaridad primaria puedan acercarse a explicaciones cada vez más rigurosas, incorporando vocabulario específico, siendo partícipes de una comunidad de discurso científico escolar (Jaubert, Rebière y Guillou-Kérédan, 2014).

En la confrontación entre el análisis *a priori* y *a posteriori*, observamos que si bien en el primero se habían seleccionado dos escrituras a través de la docente propuestas en las clases 4 y 7 como corpus a analizar, los análisis *a posteriori* realizados durante el desarrollo de la secuencia nos fueron aportando nuevas ideas, como la de incluir las otras dos situaciones de escritura a través de la docente que se propusieron en las clases 1 y 8.

De esta manera, el corpus quedó conformado por las cuatro escrituras mediatizadas que aparecen en la secuencia de enseñanza. Esta decisión se vincula con la potencia que encontramos en proponer cuatro situaciones de escritura a través de la maestra que persiguen intencionalidades diferentes. En el análisis *a posteriori*, identificamos que no solo



tenían diversos propósitos sino también una progresión en la complejidad de la actividad cognitiva para que lxs estudiantes de primer grado se aproximaran al concepto de animal.

En tal sentido, consideramos que el aporte de esta tesis al campo de la Didáctica de las Ciencias Naturales no se justifica solo por la importancia de proponer situaciones de escritura a través de lxs docentes para aproximar a lxs estudiantes a los contenidos conceptuales del área. También radica en poder identificar qué se enseña y qué se aprende cuando proponemos una diversidad de situaciones didácticas donde cada escritura adopta una intencionalidad diferente. Al mismo tiempo, nos resulta valioso sistematizar las consideraciones didácticas que intervinieron en la elaboración de la secuencia y los conceptos que aportaron a su planificación y al análisis de datos. Entre estos, destacamos la instalación de un proceso de *devolución* que comprometiera a lxs estudiantes a ser partícipes de la propuesta, discutir y compartir sus ideas para repensarlas de manera colectiva, lo que permitió instalar una problematización desde el inicio.

## **2. Reflexiones de distintas voces en torno a la secuencia didáctica**

Como desarrollamos anteriormente en el apartado sobre la metodología, se realizaron entrevistas<sup>4</sup>, tanto a la docente de grado como a tres niñxs del grupo, con el propósito de que pudieran compartir sus impresiones acerca del trabajo realizado. Resultó interesante poder acceder al significado que adquiere para la maestra enseñar en el marco de una secuencia didáctica que aborde el concepto de animal desde diferentes modos de conocer:

Fragmento 13. Entrevista con la docente de grado.

Entrevistadora: ¿Y qué dificultades aparecieron? Recién comentabas algunas dificultades de lxs estudiantes, ¿y desde tu rol?

Maestra: me costó mantener la atención y que vuelvan. Pero me parece que no tuvo que ver con la propuesta; al revés, me parece que la secuencia estuvo muy bien pensada para la franja etaria y para convocarlos de diferentes maneras. ¿Viste cuando uno dice “este es el objeto de conocimiento y nos

---

<sup>4</sup> La tesista realiza la entrevista a la docente de grado cuando finaliza la implementación de la secuencia.

acercamos a él desde diferentes aristas”? Eso es lo que a mí me gustó. Yo no me recibí hace muchos años y cuando nos daban una secuencia muy larga, muchas veces se repetía la actividad. Por ejemplo, nosotros trabajamos con un texto explicativo; si la consigna hubiera sido al otro día leer otro texto explicativo y hacer la misma actividad y otro día hacer lo mismo... Creo que los chicos necesitan otro tipo de estímulos y sin embargo trabajamos sobre lo mismo, sobre ampliar el concepto de animal y volvíamos y volvíamos. Me parece que la propuesta estuvo muy buena en ese sentido, los convocó. (...)

Fragmento 14. Entrevista con la docente de grado.

Entrevistadora: ¿Esa transformación entonces la adjudicás a la propuesta, a las intervenciones?

Maestra: me parece que tiene que ver con cómo se planteó la secuencia, porque fue cambiando pero volvía a lo mismo.

Entrevistadora: sobre todo al texto general sobre los animales

Maestra: sí, leímos otros textos pero para ampliar ese texto inicial. Observamos animales también, pero para ampliar el contenido del texto donde decía que esas características permiten decir qué es un animal. Entonces el ir ampliando y volver, un texto complejo. No complejo para entender pero un texto informativo explicativo para primer grado. No tener que leerlo todos los días pero que las otras propuestas que inviten a volver a ese texto es lo que lo hace dinámico y que a ellos les permitió apropiarse.

Fragmento 15. Entrevista con la docente de grado.

Entrevistadora: ¿Algo más que quieras compartir, Fernanda?

Maestra: sobre la propuesta, me gustó, me encantó que hayan armado un texto pensado que acompañe el objetivo de la secuencia, que la propuesta invite a volver pero de diferentes formas. Me gustaron los otros textos de los animales. Que por clase me hayas dicho que me fije hasta dónde se podía, que pueda ir fijándome porque todo era para mejorar la propuesta.

Nos parece significativo recuperar de qué manera la maestra conceptualiza el trabajo en el marco de una secuencia didáctica, poniendo de relieve el abordaje de diferentes modos de conocer para aproximar a lxs estudiantes al objeto de enseñanza (en este caso, el

concepto de animal). En sus palabras: “¿viste cuando unx dice ‘este es el objeto de conocimiento y nos acercamos a él desde diferentes aristas’?”. Luego agrega: “trabajamos sobre lo mismo, sobre ampliar el concepto de animal y volvíamos y volvíamos”, aludiendo a la importancia que adquirió el ida y vuelta entre las distintas situaciones de enseñanza que se plantearon para profundizar la aproximación a la explicación del concepto.

En otro fragmento de la entrevista, ella hace referencia a lo que aprendieron en el desarrollo de la secuencia y lo ejemplifica con la actividad de la clase 6, en la que se había propuesto una experiencia para que lxs estudiantes observaran diferentes animales en el aula manipulando lupas de mano. Compartimos una parte del registro de esa clase donde la docente contrasta la información que obtienen de esa situación con las ideas que tenían en clases anteriores:

Fragmento 16 (clase 6)

| Intervención | Docente  | Alumnxs                                 | Observaciones  |
|--------------|--|---|--|
| 95           | Otra información muy buena es que en este grupo vieron el excremento; “vi caca”, me dijeron. ¿Alguien más vio los desechos?                        |   | La docente comparte colectivamente los comentarios de algunos grupos sobre la observación de animales. |
| 96           |  | Clara: yo vi los desechos de la lombriz |  |
| 100          | Ah, los gusanos de seda, sí. ¿Qué viste?   |   |  |
| 101          |  | Clara: que tenía patas y los desechos   |  |
| 102          | Entonces, habíamos leído que todos los animales eliminaban desechos en el medio ambiente, ¿se acuerdan de esa información? Y lo pudimos comprobar. |   | Asigna importancia a la observación como modo de obtener información.                                  |

|     |   |  |  |
|-----|---|--|--|
|     | Habíamos dicho también que las lombrices se desplazaban con patitas muy pequeñas y ahora, cuando observamos, vimos que no tenía patitas. En la radiografía de la lombriz también habíamos visto que no tenía patitas. ¿Qué, Isabel? |  |  |
| 103 |   | Isabel: que vimos los desechos de los bichos bolita. ¡Cuando vimos los caracoles, yo vi esa cosa que no sabíamos que era caca y cuando ese grupo me dijo que era caca yo dije “¿qué?, ¿caca negra?”! |  |
| 104 | Claro, desechos, en el texto que leímos lo decís. ¿Se dieron cuenta que muchas de las cosas que decía ese texto las pudimos ir observando?  |  |  |

En este intercambio la maestra les explicita a sus estudiantes que la experiencia, y la observación, en particular, les brinda otro modo de conocer sobre los animales. De esta forma, contrasta lo que pensaban antes sobre la presencia de patas en las lombrices y lo que leyeron sobre la eliminación de desechos, para destacar lo que aprenden observando los animales en el aula, poniéndolo en relación con la información que habían leído.

Así como la docente menciona que la propuesta convocó al grupo, en la entrevista realizada por la tesista antes de la última clase de la secuencia a uno de lxs niñxs, su voz expresa el interés que le generó la observación del video sobre las estrellas de mar en la clase 8. En el siguiente fragmento, destaca lo que esa situación le permitió conocer:

Fragmento 17. Entrevista a Facundo, estudiante de primer grado.

Entrevistadora: ¿Y qué fue lo que más te gustó o interesó de las clases donde vimos animales?

Facundo: lo de las estrellas de mar, el video y eso.

Entrevistadora: ¿El video de ayer? ¿Eso fue lo que más te gustó? ¿Por qué te gustó tanto? ¿Qué te llamó la atención?

Facundo: porque no sabía tanto de las estrellas de mar, y me di cuenta que tenían espinas y que se podían mover. Bueno, que se podían mover creo que ya lo sabía pero no sabía que se escondían en la tierra y que tenían pinches, por eso me gustó.

Entrevistadora: ah... Bueno, sabés que en la clase de hoy, que es la última, van a leer sobre las estrellas de mar así que vas a aprender más sobre ellas. Qué bueno. ¿Algo más, Facu?

Facundo: que las estrellas de mar para mí que... para mí que los pinches los usan para defenderse o para atrapar a sus presas.

Entrevistadora: bueno, hoy cuando lean vas a ver si eso es así o no. Para qué usan esas estructuras que vos llamás "pinches".

El niño es capaz de diferenciar la información que ya sabía de la que le aportó el video sobre estos animales: "no sabía tanto de las estrellas de mar, y me di cuenta que tenían espinas y que se podían mover; bueno, que se podían mover creo que ya lo sabía pero no sabía que se escondían en la tierra y que tenían pinches, por eso me gustó". Luego agrega "para mí que los pinches los usan para defenderse o para atrapar a sus presas", por lo que cobra sentido buscar información acerca de estos seres vivos -actividad que se realiza en la clase siguiente- para confirmar o rechazar esas hipótesis y encontrar la información que falta.

Otrx de lxs niñxs entrvistadxs hace alusión a lo que no sabía y aprendió con la observación del video y enuncia claramente las dudas o curiosidades que le generó:

Fragmento 19. Entrevista a Mina, estudiante de primer grado.

Entrevistadora: a ver, pensá un poquito a ver qué te acordás que te haya gustado.

Mina: lo de ayer

Entrevistadora: ¿Qué de la clase de ayer te gustó?

Mina: que estudiamos sobre las estrellas. No sabía que las estrellas podían ser tan grandes, que también podían tener espinas para clavarse y moverse. También no sabía que se desplazaban y lo que me pregunto es cómo nacen.

Entrevistadora: ah, vos te hiciste algunas preguntas ayer. Bien

Mina: si se quedaba así nomás, aparecieron de repente o nacieron.

Entrevistadora: bueno, hoy justo con Fer van a leer un texto y van a aprender más y van a tratar de responder esas preguntas que quedaron ayer en la clase, así que hoy vas a aprender más sobre las estrellas de mar.

Los interrogantes que el video sobre las estrellas de mar le generaron a la niña resultan significativos -“lo que me pregunto es cómo nacen”, “si se quedaba así nomás, aparecieron de repente o nacieron”- ya que uno de los propósitos que nos planteamos para que lxs estudiantes aprendan los contenidos específicos del área es que ellxs logren formularse preguntas. Las situaciones de enseñanza en las que lxs niñxs se involucran dejan huellas que intervienen en el vínculo que llegan a establecer con el saber (Charlot, 2014). De esta manera, la escuela puede aplacar o favorecer ese vínculo. En este caso, tal como se interpreta en las entrevistas realizadas, la propuesta convocó al grupo, movilizándolo intelectualmente a lxs estudiantes.

Destacamos la importancia de planificar propuestas didácticas que favorezcan el interés por el conocimiento del mundo natural, así como diseñar situaciones para que lxs estudiantes tomen la palabra, formulen interrogantes y expliciten lo que aprendieron sobre ciencias en la escuela. La propuesta de enseñanza fue exigente, ya que el desafío consistía en que niñxs pequeñxs se aproximaran conceptualmente al conocimiento del área. En su implementación, resultó sustancial la gestión de la clase que realizó la maestra y las escrituras mediatizadas jugaron un rol central para la transformación de ideas de lxs

estudiantes (Vérin, 2004), articuladas con las otras situaciones que abordaron otros modos de conocer. En las situaciones de dictado a la maestra no se trató solamente de despreocupar a lxs niñxs del sistema de escritura sino que se instaló un escenario para discutir ideas y profundizar las reflexiones (Lerner, 2001).

## CONCLUSIONES

A través de esta investigación, buscamos reflexionar y analizar la potencia de las situaciones de escritura a través del docente en las clases de Ciencias Naturales para favorecer el aprendizaje de contenidos del área. Los resultados que se compartieron en la sección de análisis fueron interpretados otorgando valor a las condiciones didácticas que se desarrollaron y que consideramos enriquecedoras para posibilitar la transformación de las ideas de lxs niñxs.

A continuación, retomamos algunos aspectos que resultaron centrales en este trabajo de investigación y señalamos los principales aportes al campo de la Didáctica de las Ciencias Naturales.

En relación con la construcción conceptual en el área, consideramos fundamental que las propuestas didácticas de Ciencias Naturales propongan desde el inicio una problematización sobre el concepto que se aborda, para instalar discusiones y reflexiones en las que lxs estudiantes sean partícipes, tomen la palabra, confronten sus diferentes ideas, compartan sus dudas y, de esta manera, aporten al intercambio. En este caso, la discusión acerca de considerar a los bichos como animales atravesó toda la secuencia de enseñanza y permitió que lxs niñxs se aproximaran al concepto de animal a partir de intervenciones didácticas que pusieron el foco en la diferencia entre ejemplificar y conceptualizar. Esta distinción resultó uno de los pilares de la propuesta y consideramos que favoreció una aproximación al concepto.

Acordamos con Ferreiro (1991) y Peláez (2016), entre muchxs otrxs autorxs, en que todxs lxs chicxs no aprenden lo mismo al mismo tiempo ni comienzan una propuesta de enseñanza con las mismas ideas. En este sentido, Peláez (2016) retoma la palabra de Piaget y Ferreiro:

Partimos de una perspectiva que asume el desafío de incorporar a todos los alumnos en las culturas de lo escrito, sin embargo “todos” no significa de la misma manera ni al mismo tiempo porque, justamente, entre la enseñanza igual para todos y el



aprendizaje posible para cada uno media un proceso de reconstrucción, “usando ese término como Piaget lo usó cuando habló de la construcción de lo real en el niño, o sea: lo real existe fuera del sujeto pero es preciso reconstruirlo para conquistarlo” (Ferreiro, 1991 citado por Peláez, 2016: 185).

Por este motivo, no buscamos que todo el grupo terminara el recorrido didáctico sabiendo lo mismo, pero sí nos propusimos -y, a partir del análisis, entendemos que se logró- aproximar a todxs lxs estudiantes al concepto trabajado. En Ciencias Naturales, un concepto involucra otros conceptos, lo que le imprime una complejidad que interviene en la capacidad de conceptualizar. Se plantearon sucesivas aproximaciones, desde diferentes modos de conocer, a partir de distintas situaciones didácticas y con diversas agrupaciones.

Esta investigación pretende aportar conocimiento al campo de la Didáctica de la Ciencias Naturales, explicitando la singularidad que adquiere la escritura en el área y considerando las situaciones de escritura a través del docente como escenas de enseñanza potentes que permiten que lxs niñxs se apropien de los conocimientos específicos. Como ya dijimos, nos referimos a las escrituras como instancias que permiten involucrar la transformación del conocimiento, en las que todxs tienen la oportunidad de compartir sus ideas y participar de la comunidad discursiva (Cal Cavalcanti, 2021). En este sentido, es necesario continuar reflexionando acerca de cómo se proponen las escrituras mediatizadas en las clases de Ciencias Naturales y de qué maneras se interviene, ya que son situaciones en las que hay que tomar decisiones didácticas constantemente: cómo hacer circular la palabra entre diferentes estudiantes, qué escribir, cómo ponerlo por escrito, qué seleccionar para revisar en el intercambio oral consultando fuentes de información en el momento de la textualización y qué aspectos reservar para retomar y revisar en otra clase si resultara necesario, entre otras. Es decir, por un lado, la importancia que adquiere la gestión de la clase y, por otro, lo que involucra al contenido del texto que se está escribiendo. Por todo lo mencionado, esta situación de enseñanza reviste una complejidad diferente a la que puede aparecer en otras áreas. Escribir en Ciencias Naturales implica pensar en un universo sumamente amplio y lleno de interrogantes.

Si bien la escritura a través del docente es una situación sistematizada y conocida por lxs maestrxs, generalmente no se propone con frecuencia y menos aún en el caso de las Ciencias Naturales. Cuando se desarrolla en esta área, el propósito no suele estar centrado en el contenido sino en la forma textual o en lograr plasmar por escrito lo que se sabe sobre el tema, en lugar de considerarla una situación capaz de favorecer la transformación del conocimiento. Como plantea Heredia (2018), tanto las relecturas como las revisiones de escrituras en muchas ocasiones se centran en aspectos superficiales que no solo no implican un avance en la construcción conceptual, sino que hasta pueden desviar la atención e incluso inhibir la participación de los chicos:

Estas vueltas al texto basadas en el nivel del vocabulario no permiten a los alumnos apropiarse de los ejes conceptuales de la disciplina que supone dominar relaciones y abstracciones, es decir, los conceptos detrás de ese vocabulario. Lo mismo ocurre con la revisión de aspectos superficiales de la lengua como la ortografía, la puntuación, etc. (Heredia, 2018: 36).

Destacamos la importancia de considerar el uso del vocabulario específico como una construcción que se produce en el marco de un proceso de enseñanza y de aprendizaje y que, además, refleja la apropiación que se va produciendo a lo largo del trabajo en el marco de una secuencia didáctica. No representa un punto de partida sino, en todo caso, de llegada. El uso del lenguaje fue una de las dimensiones que tuvimos en cuenta para el análisis; en ese apartado subrayamos que los avances que el grupo de estudiantes tuvo implicaron una estrecha relación con la construcción conceptual a lo largo de las clases. En este sentido, Sanmartí (1996) hace referencia al modo en que cobran significado los términos específicos del área:

No sirve dar la «buena» definición al inicio de una clase. A menudo esta definición está desprovista de contenido para el alumno, y no conecta con ninguna experiencia ni con ninguna otra idea en su cabeza. La nueva definición, en cambio, ha de surgir de los procesos de aprendizaje cuando el alumno puede reconocer en qué medida la nueva manera de entender el concepto o el fenómeno (qué es una ballena, qué es el

espacio o el tiempo) modifica sus conceptos anteriores (sobre qué es un mamífero, sobre la física) (Sanmartí, 1996: 34).

En cuanto a las posibles instancias de revisión de las escrituras en Ciencias Naturales, nos interesa plantear algunos interrogantes para seguir pensando: ¿qué función tendrían las revisiones en el marco de una secuencia de enseñanza?, ¿en qué casos sería significativo proponerlas?, ¿en qué aspectos se pondría el foco y en qué momentos en las escrituras mediatizadas y/o por sí mismxs?, ¿qué propiciarían?, ¿qué situaciones de revisión permitirían reelaborar el conocimiento? En la secuencia de trabajo, ¿resultaría enriquecedor incluir instancias de revisión posteriores al momento de las textualizaciones? Consideramos que podría ser valiosa alguna instancia para poder revisar alguno de los textos si esta se centra en el concepto que se aborda en la secuencia, ya que puede constituir una oportunidad para profundizar la aproximación a las explicaciones. La revisión de aspectos formales, ¿en qué momento de la secuencia cobraría sentido? En esta secuencia de trabajo, una posibilidad sería plantear una revisión de la tercera escritura mediatizada ya que está dirigida a un compañero de la escuela, por lo que debería ser lo más clara posible.

En el apartado “Reflexiones de distintas voces en torno a la secuencia didáctica” se recuperó la palabra de algunxs sujetos involucrados en la secuencia propuesta y, a partir de ello, interpretamos que todxs aprendimos: la docente de grado, considerando esa instancia como formativa para su trayectoria como docente y aprovechándola como una oportunidad para aprender sobre la enseñanza en el área; lxs niñxs, quienes enuncian lo que aprendieron en ese recorrido, sus dudas e intereses; y es importante compartir que también resultó un proceso de muchísimo aprendizaje para quienes llevamos adelante esta investigación, no sólo en lo que refiere a la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Naturales, sino también a la formación en investigación en este campo de conocimiento.

En cuanto a la vacancia que identificamos en el área de Ciencias Naturales, interpretamos que este trabajo resulta un aporte que se vincula con los diferentes contextos en los que se puede proponer la escritura mediatizada, ya que se sistematizaron cuatro escrituras con diferentes funciones y en diversos contextos. La indagación permitió profundizar diferentes

funciones que pueden adoptar las situaciones de escritura a través del docente que se proponen en distintas condiciones en relación con los avances en el conocimiento que se alcanzan en una secuencia de enseñanza. Con el propósito de favorecer el avance de las ideas de lxs estudiantes, las consideramos como situaciones didácticas que se centran en la construcción conceptual. Además, nuestra intención es compartir reflexiones acerca de las consideraciones didácticas a tener en cuenta al momento de planificar secuencias de enseñanza y sistematizar intervenciones docentes direccionadas hacia la transformación del conocimiento en lxs estudiantes para que las escrituras cumplan su función epistémica.

### **Referencias bibliográficas**

- Alvarado, M. y Vernon, S. (2004). "Leer y escribir con otros y para otros en los primeros años de escolaridad". En A. Pelicer, S. A. Vernon (Coords.), Aprender y enseñar la lengua escrita en el aula (pp. 255-276). México: Ediciones SM.
- Anastasio, M. (2020). Escrituras intermedias en Ciencias Naturales: Análisis de escrituras de toma de notas de videos en segundo grado. Tesis de posgrado. Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. En Memoria Académica. Disponible en: <http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/tesis/te.1930/te.1930.pdf>
- Artigue, M. (1995). Ingeniería didáctica. En Artigue, M., Douady, R., Moreno, L. y Gómez, P. (Ed.) Ingeniería didáctica en Educación Matemática. Bogotá: Grupo Editorial Iberoamérica.
- Bachelard, G. (1948) La formación del espíritu científico. Contribución a un psicoanálisis del conocimiento objetivo. Siglo XXI editores.
- Barreiro, A., V. y Castorina, J., A. (2009). Polifasia cognitiva en niños y adolescentes: articulaciones empíricas entre la psicología social y del desarrollo. I Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XVI Jornadas de Investigación Quinto Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Borzone y Signorini (1988). "Del habla a la escritura. La conciencia lingüística como una forma de transición natural". Lectura y Vida: Revista Latinoamericana de Lectura.

- Cal Cavalcanti, H. (2021). Escrituras por dictado al docente para aprender Ciencias Naturales en el Nivel Inicial. Trabajo final integrador. Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. En Memoria Académica. Disponible en: <https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/tesis/te.2332/te.2332.pdf>
- Camps, A. (2003) Miradas diversas a la enseñanza y el aprendizaje de la composición escrita. Revista Lectura y Vida.
- Castedo, M. (2000). "Leer y escribir en el primer ciclo de la EGB". En: Kaufman, A. (compiladora): Letras y Números. Alternativas didácticas para Jardín de Infantes y Primer ciclo de EGB. COLECCIÓN: Aula XXI. Santillana. Buenos Aires, 2000.
- Castedo, M; Kuperman, C.; Hoz, G (2018). Leer y escribir para aprender: Módulo N° 5. Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Ministerio de Educación y Deportes de la Nación : Instituto Nacional de Formación Docente. (Alfabetización en la Unidad Pedagógica. Especialización Docente de Nivel Superior). En Memoria Académica. Disponible en: <http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/libros/pm.647/pm.647.pdf>
- Charlot, B. (2014) La relación de los jóvenes con el saber en la escuela y en la universidad, problemáticas, metodologías y resultados de las investigaciones. Polifonías Revista de Educación -Año III- N° 4. pp 15-35. Universidad Nacional de Luján. Disponible en <http://www.polifoniasrevista.unlu.edu.ar/sites/www.polifoniasrevista.unlu.edu.ar/files/site/3%20-%20Charlot.pdf>
- Espinoza, A., Casamajor, A. y Pitton, E. (2009) Enseñar a leer textos de ciencias. Voces de la educación. Paidós.
- Espinoza, A., Pitton, E.; Casamajor, A.; Aziz, C. (2012): "Escribir para aprender Ciencias Naturales. Cuando los alumnos le dictan al docente". ACTAS III Jornadas de Enseñanza e Investigación Educativa en el campo de las Ciencias Exactas y Naturales Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Universidad Nacional de La Plata. Disponible en: <http://jornadasceyn.fahce.unlp.edu.ar/actas/Espinoza.pdf>
- Espinoza, A. M. y Casamajor, A. (2018) "Leer para aprender Ciencias Naturales: un escenario poblado de imágenes, creencias y ocurrencias", en Espacios en Blanco.

Revista de Educación, núm. 28, junio 2018, pp. 107-129. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

- Espinoza, A. M. (2021). Una reflexión sobre el trabajo colaborativo para la producción de conocimiento didáctico en ciencias naturales. En Castorina y Sadovsky (dir.). *Saberes y conocimientos en los procesos de enseñanza y aprendizaje*. Argentina: UNIPE, Editorial Universitaria.
- Espinoza, A. M. y Casamajor, A. (2021). Repensar las situaciones de lectura en Ciencias Naturales. Aique Grupo Editor. Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Fabbretti, D. y Teberosky, A. (1993). "Escribir en voz alta". En: Monográfico. *Leer y escribir*. Cuadernos de Pedagogía. Disponible en <https://www.maestromasmaestro.com.ar/wp-content/uploads/2014/08/Escribir-en-voz-alta.-Fabbretti-Teberosky.pdf>
- Ferreiro, E. (1991) Desarrollo de la alfabetización: psicogénesis. En Yetta Goodman (comp.) Los niños construyen su lectoescritura. Un enfoque piagetiano. Buenos Aires: Aique, 1991.
- Flower, L., & Hayes, J. (1994). La teoría de la redacción como proceso cognitivo. En Asociación Internacional de Lectura. Textos en contexto 1. Los procesos de lectura y escritura, 72-110.
- Fumagalli, L. (1993) "La enseñanza de las ciencias naturales en el nivel primario de educación formal. Argumentos a su favor". En: Weissmann, H. (comp.), 1993. Didáctica de las Ciencias Naturales. Aportes y reflexiones. Buenos Aires. Paidós.
- Garcia-Debanc, Laurent y Galaup (2009). Les formulations des écrits transitoires comme traces du savoir en cours d'appropriation dans le cadre de l'enseignement des sciences à l'école primaire. *Pratiques*, 143-144, décembre, pp. 27-50.
- Gil Pérez, D. (1983) «Tres paradigmas básicos en la enseñanza de las ciencias». *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*. Vol. 1, n.º 1, pp. 26-33. Disponible en <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/50606>.

- Heredia, M. (2018). Prácticas y funciones de la escritura en clases de Ciencias naturales. Segundo ciclo del nivel primario: Estudio de casos en docentes con diferentes trayectorias formativas. Tesis de posgrado. Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. En Memoria Académica. Disponible en: <http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/tesis/te.1530/te.1530.pdf>
- Iglesia, P. (2019). Escribir, leer y hablar para aprender Biología Celular: Diseño e implementación de una secuencia didáctica en formación docente inicial. Tesis de posgrado. Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. En Memoria Académica. Disponible en: <http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/tesis/te.1765/te.1765.pdf>
- Jaubert, M., Rebière, M. y Guillou-Kérédan, H. (2014) S'essayer à utiliser un texte documentaire en petite section. <https://journals.openedition.org/reperes/762>
- Kauderer, M. (2011). “¿Qué y cómo enseñar química hoy en la escuela primaria?” En Ciencias Naturales. Líneas de acción didáctica y perspectivas epistemológicas. Insaurralde, M. (comp.). Novedades Educativas.
- Kaufman, A. M. (2007). Capítulo 2: “Cómo comienza la alfabetización” en Leer y escribir: el día a día en las aulas. Editorial Aique.
- Kaufman A., M. (2022) “22. ¿Qué aprenden los niños cuando escriben a través de su maestro?” En Lectura y escritura. 31 preguntas y respuestas. Editorial El Ateneo.
- Lerner, D. (2001) Capítulo 3: “Apuntes desde la perspectiva curricular” en Leer y escribir en la escuela: lo real, lo posible y lo necesario. Fondo de Cultura Económica. México.
- Lerner, D; Larramendy, A; Cohen, L. (2012). La escritura en la enseñanza y el aprendizaje de la historia: Aproximaciones desde una investigación didáctica. Clío & Asociados (16), 106-113. En Memoria Académica. Disponible en: [http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art\\_revistas/pr.5543/pr.5543.pdf](http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.5543/pr.5543.pdf)

- Miras, M. (2000). "La escritura reflexiva. Aprender a escribir y aprender acerca de lo que se escribe". *Infancia y Aprendizaje*, 89, 65-80.
- Molinari, M. (2019). Derechos y oportunidades en la alfabetización inicial. *Práxis Educacional*, 15 (35), 110-127. En *Memoria Académica*. Disponible en: [http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art\\_revistas/pr.11970/pr.11970.pdf](http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.11970/pr.11970.pdf)
- Molinari, M.C.; Brena, G. (2008). Intervención docente en la alfabetización inicial. Leer y escribir en proyectos para saber más sobre un tema. *Enredarnos* (1), 1-31. En *Memoria Académica*. Disponible en: [http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art\\_revistas/pr.7466/pr.7466.pdf](http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.7466/pr.7466.pdf)
- Nemirovsky, M. (1999). *Sobre la enseñanza del lenguaje escrito... y temas aledaños*. México. Paidós.
- Peláez, M.A. (2016). La transformación de contenidos abordados por los alumnos a través de situaciones didácticas de lectura, escritura y revisión de textos narrativos ficcionales. Tesis de posgrado. Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. En *Memoria Académica*. Disponible en: <http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/tesis/te.1288/te.1288.pdf>
- Ramos Zincke, C. (2005) Cómo investigan los sociólogos chilenos en los albores del siglo XXI: paradigmas y herramientas del oficio. *Revista Persona y Sociedad*. Universidad Alberto Hurtado. XIX (3), 85-119.
- Rinaudo, M. C., y Donolo, D. (2010). Estudios de diseño. Una perspectiva prometedora en la investigación educativa. *Revista De Educación a Distancia (RED)*, 22. <http://revistas.um.es/red/article/view/111631>
- Sancha, I.E. (2017). Escrituras en las clases de matemática para explicitar, reorganizar y sistematizar lo aprendido: Análisis de una secuencia. Tesis de posgrado. Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. En *Memoria Académica*. Disponible en: <http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/tesis/te.1380/te.1380.pdf>
- Sánchez Abchi, V y Borzone, A.M. (2009). "Enseñar a escribir textos: desde los modelos de escritura a la práctica en el aula. *Revista Lectura y Vida*, 31/1.



- Sánchez Abchi, V.; Borzone, A.M.; Diuk, B. (2007). "La escritura de textos en niños pequeños: relación entre la transcripción y la composición. *Universitas Psychologica*, vol. 6, núm. 3, pp. 559-569. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.
- Sánchez Abchi, V., Romanutti, G., & Borzone, A. M. (2006). "Leer y escribir textos expositivos en primer grado". *Lectura y Vida: Revista Latinoamericana de Lectura*, 28(1), 24.
- Sanmarti, N. (1996) «Para aprender ciencias hace falta aprender a hablar sobre las experiencias y sobre las ideas» en *TEXTOS de Didáctica de la Lengua y de la Literatura*. No 8. Págs. 27-39. Abril
- Scardamalia y Bereiter (1992). Dos modelos explicativos del proceso de composición escrita. En: *Infancia y aprendizaje*, 54, 43- 64.
- Tambasco Fierro, E. (2021). La escritura de textos intermedios en clase de Ciencias Naturales en primer año. Condiciones e intervenciones docentes en una situación de escritura a través del maestro. Trabajo final integrador. Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. En Memoria Académica. Disponible en: <https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/tesis/te.2250/te.2250.pdf>
- Vérin, A. (2004). Los lenguajes en la organización de la clase de Ciencias. En Belmonte Gómez, J.M. y otros: *Los lenguajes de las ciencias*. Serie: Aulas de Verano. ISFP. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. España.
- Weissmann, Hilda (2014) *Hablar, escribir y leer ciencias naturales : primer ciclo, primaria / Hilda Weissmann; aportes de Claudia Serafini*. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Santillana.

## **ANEXO I**

### **Secuencia didáctica: Los animales<sup>5</sup>**

- Área: Conocimiento del mundo.
- Bloque: Fenómenos naturales. Sub-bloque: seres vivos
- Duración aproximada: seis semanas
- Frecuencia aproximada: dos clases semanales
- Grado: primero

#### **❖ Fundamentación**

##### **Acerca de la enseñanza de las Ciencias Naturales**

Actualmente, la concepción predominante acerca de la producción de conocimiento se caracteriza por ser social, histórica y cultural. En este sentido, si esta concepción subyace al diseño de situaciones de enseñanza de Ciencias Naturales, es esperable que se proponga una continua reflexión acerca de lo que se enseña y se aprende, dando lugar a que los estudiantes formulen preguntas, se aproximen al carácter dinámico y provisorio del conocimiento que van construyendo en el proceso de aprendizaje.

En cuanto a la relevancia de hacer presente la construcción social del conocimiento en el aula, Anne Vérin (2004) sostiene:

Este trabajo de reflexión sobre su propio aprendizaje es esencial para apropiarse de este aprendizaje y para apropiarse del camino recorrido. Es una fase que puede ser decisiva y puede llevar a los alumnos a cambiar la concepción de la ciencia, a comprender que los conocimientos científicos no están todos disponibles en un libro, que son construidos por los hombres siguiendo un largo proceso, y que los alumnos los reconstruyen por sí mismos siguiendo un procedimiento. Llegan a un cierto nivel de comprensión que hará falta cambiar cada vez que estudiemos situaciones nuevas (Vérin, 2004:102).

---

<sup>5</sup> Esta secuencia fue elaborada por Judith Novick (tesista), Ana María Espinoza (directora de tesis) y Fernanda Valenzuela (docente de grado que implementa la secuencia), en el marco de la Maestría en Escritura y Alfabetización de la UNLP. La misma se planifica como una hipótesis de trabajo sujeta a revisiones y modificaciones, en función de los sucesos que se desarrollan en el aula.

Es interesante el planteo de la autora ya que alude al proceso de construcción de conocimiento que atraviesan lxs científicxs pero también al que vivencian lxs estudiantes.

Así, involucrar a lxs estudiantes en su proceso de aprendizaje, visibilizando ese proceso de construcción de saberes y entablando una relación con la construcción de conocimiento que se produce en el ámbito científico, es posible problematizar las representaciones que lxs estudiantes tengan sobre la ciencia.

De esta manera, en las clases de Ciencias, uno de los propósitos centrales consiste en problematizar las ideas intuitivas que lxs niñxs llevan al aula para lograr situaciones en las que ellxs puedan avanzar en el conocimiento de información rigurosa sobre los temas que se enseñan en la escuela.

En relación con la problematización de la enseñanza que se plantea, Espinoza, Casamajor y Acevedo (2022) sostienen que es necesario tener en cuenta una diversidad de decisiones:

Aludimos a la necesidad de reflexionar acerca de qué podrán entender las y los estudiantes, qué dificultades puede presentar el abordaje de esas ideas, qué situaciones presentar y cómo hacerlo para que los y las estudiantes puedan pensar y discutirlos, anticipar en lo posible con qué profundidad proponerlas y realizar una selección de los contenidos, en definitiva, una revisión crítica de los objetos de enseñanza (Espinoza, Casamajor y Acevedo, 2022: 2).

En este sentido, resulta indispensable que las situaciones de enseñanza se planifiquen teniendo en cuenta diversos aspectos que serán centrales al momento de implementar los recorridos didácticos: seleccionar cuidadosamente los textos, pensar las intervenciones docentes y planificar clases donde se propongan intercambios que permitan que lxs estudiantes expliciten sus ideas para poder problematizarlas y avanzar, así, en la construcción de conocimiento.

Asimismo, para enseñar Ciencias Naturales se propone acercarse a los contenidos conceptuales a través de diferentes modos de conocer: intercambiar oralmente, explorar, observar, leer y escribir. Estas diferentes maneras de acercarse a los temas de enseñanza también son contenidos a enseñar, por lo que requieren de cierta continuidad en el tiempo

y de intervenciones docentes que potencien las situaciones didácticas. Sobre las situaciones de lectura, las autoras plantean:

Las situaciones de lectura requieren intervenciones importantes de la o el docente, que propone detenerse en diferentes párrafos del texto para analizar qué se va entendiendo, compartir las distintas interpretaciones que se van haciendo, releer, encontrar acuerdos y desacuerdos, buscar relación entre el título y esos diferentes apartados, así como proponer salidas del texto de diferentes maneras: recurriendo a experiencias, comparaciones, esquemas, agregando información, analizando las ilustraciones... para retomar luego la lectura con nuevos elementos, nuevas miradas sobre el tema en estudio (Espinoza, Casamajor y Acevedo, 2022: 11).

Resulta interesante detenerse en las intervenciones docentes que se pueden implementar en una situación de lectura de un texto expositivo, a diferencia de las intervenciones que se pueden realizar en lecturas de otros textos. De esta manera, entendemos que leer no es una habilidad que se aplica a cualquier texto sino que es necesario proponer con continuidad la lectura de estos textos ya que tanto el contenido como el propósito lector determinarán cada situación y, por ende, la modalidad de lectura.

En cuanto a los diferentes planos de complejidad en la enseñanza de las Ciencias Naturales, cuando enseñamos contenidos del área, es posible diseñar situaciones que se sitúen en el plano de lo observable proponiendo, por ejemplo, relatar y describir qué ocurrió en una experiencia exploratoria, comentando lo observado en un video, imágenes o al observar alguna parte de un ser vivo utilizando un instrumento de laboratorio. Partiendo de estas situaciones en las que se describe lo observable, es posible avanzar sobre lo que no es observable, discutiendo diversas maneras de interpretar los fenómenos que se estén estudiando. En este tipo de situaciones, será indispensable proponer la lectura de textos que brinden información sobre los temas que se estén enseñando.

Otro de los modos de conocer es la escritura ya que no solo permite guardar memoria sino también - según cómo se proponga- transformar el conocimiento.

A continuación, se explicitan las razones por las cuales la escritura a través del/ de la docente resulta una situación fundamental en las clases de Ciencias Naturales.

## **Acerca de la escritura a través del/ de la docente para aprender Ciencias Naturales**

La escritura a través de la o el docente es una de las cuatro situaciones fundamentales en el marco de la enseñanza de las Prácticas del Lenguaje ya que en esta situación didáctica todxs lxs estudiantes tienen la oportunidad de producir un texto debido a que no están pensando en el sistema de escritura, es decir, en qué letras poner, cuántas y en qué orden sino que tienen la posibilidad de pensar en todo lo que concierne al lenguaje que se escribe: decidir qué ideas escribir, de qué manera, cómo organizarlas, entre otras. Espinoza y otrxs (2015) plantean al respecto:

Es el maestro el que se hace cargo de “poner sobre el papel” las ideas pero es en conjunto con los alumnos que se piensa, se discute y se decide qué escribir y cómo. En esta situación el docente se posiciona como “modelo” y muestra en acto, a partir de compartir sus propias reflexiones y preguntas con los alumnos, los problemas propios de la escritura: qué criterios usar para seleccionar lo que se va a decir, qué ideas se transmiten, cómo se organizan. A la vez, sostiene el farragoso proceso de escritura al proponer leer, releer, revisar, modificar lo escrito con el propósito de encontrar la “mejor forma” de comunicar ciertas ideas (Espinoza, Pitton, Casamajor, Aziz, 2012: 258).

### **¿Por qué resulta importante proponer la escritura a través de la o el docente en las clases de Ciencias Naturales?**

Cuando proponemos una situación de escritura en las clases de Ciencias Naturales es imprescindible que el propósito de la misma sea claro tanto para el o la docente como para lxs estudiantes y el mismo debe estar al servicio de los aprendizajes que nos proponemos enseñar en el marco de los contenidos del área. De esta manera, la docente interviene durante la escritura colectiva con el propósito de que lxs niñxs avancen en las ideas que tienen sobre el tema que se está estudiando.

La modalidad propuesta permitiría aliviar el peso de la responsabilidad individual y en esa medida animar a los chicos a hacer escuchar su palabra. También, imaginamos que la presencia del docente destinatario habitual de sus escritos comprometido junto con los alumnos en la tarea, podía aminorar la idea de evaluación con la que la escritura está

asociada. A su vez, el docente tendría mayor oportunidad de acercarse a las ideas elaboradas por los distintos alumnos en la medida en que ellos pudieran expresar genuinamente lo que estaban pensando e intervenir entonces preguntando, repreguntando, orientando sin enjuiciar, problematizando, socializando y propiciando acuerdos conjuntos para decidir qué quedaría escrito. Estamos diciendo que en la situación de escritura colectiva (...) la problematización es con uno mismo, con el otro y, también, con el docente (Espinoza, Pitton, Casamajor y Aziz, 2012).

En relación con las intervenciones docentes al momento de escribir de manera colectiva, resulta central que las mismas se enfoquen en el contenido sobre el que se está escribiendo, dando lugar a la función epistémica de la escritura, es decir, a que en esta oportunidad la escritura sea una herramienta que permita organizar, reorganizar y reflexionar sobre las ideas que tienen acerca de ese determinado tema. En este sentido, las autoras plantean que “la docente privilegia intervenciones orientadas al contenido de Ciencias Naturales y posterga aquellas en las que no está involucrado el conocimiento específico, por ejemplo, la reiteración de palabras, etc.” (Espinoza, Casamajor y Acevedo, 2022: 4).

Por otra parte, en relación con el papel que cumplen las escrituras en las secuencias didácticas de Ciencias Naturales, Anne Vérin (2004) sostiene:

La producción de escritos interviene como uno de los medios que puede favorecer la instalación de un conflicto cognitivo. Juega en interacción con las tareas a realizar por el grupo, que inducen a un debate real entre la clase y el profesor, y es en este debate de ideas donde intervienen la producción, además del examen colectivo de los escritos y de las idas y venidas entre previsiones, así como las experimentaciones y observaciones (Vérin, 2004: 93).

Durante toda la secuencia, los escritos jalonan así los diferentes tiempos de la construcción de la comprensión del fenómeno. Estos escritos sirven sobre todo porque pueden volverse a trabajar. El alumno puede leerlos en la discusión, o volver sobre ellos para concienciarse de que ha cambiado de opinión (Vérin, 2004: 95).

La autora le asigna un papel importante a las escrituras en las clases de Ciencias ya que permiten la permanente reflexión sobre lo que se está aprendiendo. Menciona también la importancia de generar situaciones de escritura que dialoguen con otras propuestas y la centralidad de volver sobre a las mismas, es decir, hacer lugar a la recursividad de la escritura como parte del proceso de enseñanza y aprendizaje.

#### ❖ **Propósitos**

- Profundizar saberes sobre los animales, específicamente sobre las características que los agrupa.
- Identificar aspectos comunes entre los vertebrados y los no vertebrados con el propósito de incluir a estos últimos en la clase de los animales.

En este recorrido didáctico aborda un tema clásico de las Ciencias Naturales que generalmente cautiva a lxs estudiantes de los primeros grados: los animales. En esta secuencia lxs niñxs leen y escriben a la vez que avanzan en su comprensión del mundo natural. Se trata de una secuencia donde la lectura y la escritura son herramientas para aprender sobre los animales. Se proponen seis actividades (aunque algunas contienen diferentes ítems) que aproximan a lxs estudiantes al concepto animal a través de distintos modos de conocer: observar, leer, escribir, intercambiar ideas con otrxs. Para ello, se propone la observación de fotos de animales y la lectura de textos que fueron escritos para la presente secuencia, pensando en sus destinatarios.

La presente secuencia se enmarca en el sub-bloque Los fenómenos Naturales del área Conocimiento del Mundo para Primer Ciclo de la escolaridad primaria, propuesto en el Diseño Curricular de la Ciudad de Buenos Aires.

En el marco de este sub-bloque, se propone el abordaje de Seres vivos, en este caso solo animales, tomando la siguiente idea básica:

- Las plantas, los animales y las personas son seres vivos. Nacen de otro ser vivo, se desarrollan, mueren. Los seres vivos tienen diferentes características externas y diferentes comportamientos.

La propuesta, por un lado, trabaja sobre el eje Unidad y Diversidad, es decir, en ampliar la diversidad de animales que puedan conocer los y las estudiantes y encontrar ciertos rasgos comunes entre ellos.

Por otro lado, el propósito central es avanzar sobre el plano explicativo tomando las ideas intuitivas que los/as niños/as tengan sobre el concepto animal, problematizando las mismas y proponiendo acercar a lxs estudiantes, de distintas maneras, a información rigurosa que los/as aproxime al conocimiento de las características que los animales poseen en común.

Para ello, se plantean diferentes situaciones de enseñanza en las que los y las estudiantes tengan oportunidad de formular preguntas, observar sistemáticamente, leer textos expositivos, observar videos y escribir.

En cuanto a las situaciones de lectura, se proponen lecturas de textos a través de la docente, en grupo y en parejas. Los textos fueron escritos pensando en sus destinatarios: chicos y chicas de primer grado de la escuela 19 DE 7 de CABA.

En relación con las situaciones de escritura, se proponen dos escrituras mediadas por la docente, en parejas y otra individual. Es importante destacar el papel fundamental que se les asignan en la planificación de esta secuencia ya que este quehacer es concebido como una herramienta que permite transformar las ideas al momento de planificar, textualizar y revisar los textos. Es decir, para aprender más sobre los animales.

#### Bibliografía:

- Espinoza, A., Pitton, E.; Casamajor, A.; Aziz, C. (2012): "Escribir para aprender Ciencias Naturales. Cuando los alumnos le dictan al docente". ACTAS III Jornadas de Enseñanza e Investigación Educativa en el campo de las Ciencias Exactas y Naturales Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Universidad Nacional de La Plata. Disponible en: <http://jornadasceyn.fahce.unlp.edu.ar/actas/Espinoza.pdf>
- Espinoza, Ana María; Casamajor, Adriana y Acevedo, Cecilia. (2022). Clase Nro.1: La enseñanza de las Ciencias Naturales, la lectura y la escritura en el área. Módulo



3: Lecturas y escrituras en Ciencias Naturales. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación.

- Espinoza, Ana María; Casamajor, Adriana y Acevedo, Cecilia. (2022). Clase 3: Distintos propósitos y situaciones en las que se escribe para aprender. Módulo 3: Lecturas y escrituras en Ciencias Naturales Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación.

### ❖ **Actividades**

#### **1- Situación para problematizar las ideas de lxs niñxs sobre el concepto *animal*.**

Para empezar, la docente contextualiza la propuesta que se empieza a trabajar:

*Hoy vamos a comenzar a estudiar un grupo de seres vivos: Los animales.*

*Vamos a observar, leer, escribir, hablar sobre ellos y compartir todo lo que podamos para aprender mucho. Para empezar, vamos a leer la siguiente situación:*

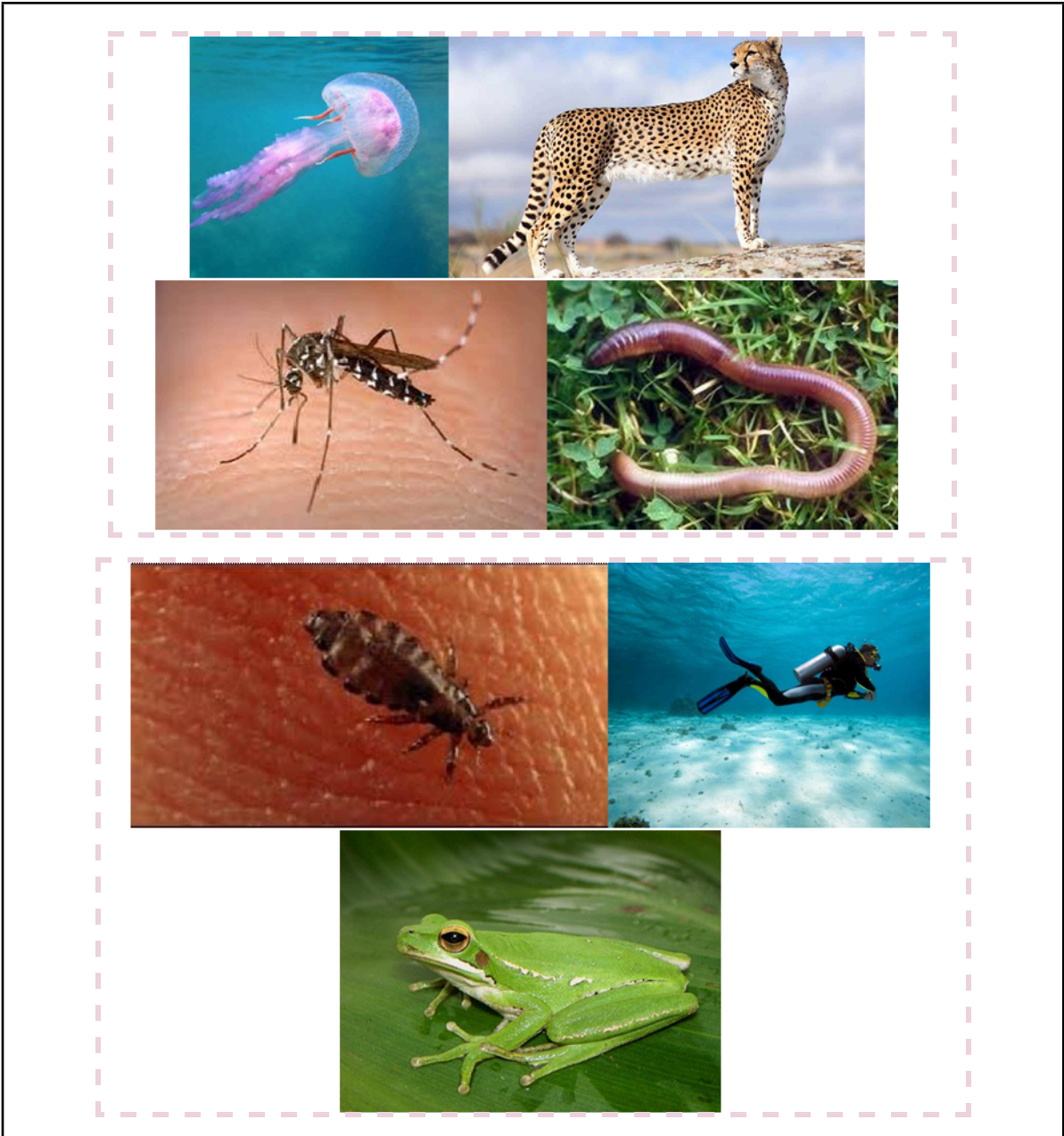
La secuencia comienza con la **lectura a través de la docente** de la siguiente situación problemática:

MATEO EMPEZÓ PRIMER GRADO ESTE AÑO. EL VIERNES VOLVIÓ A SU CASA CON LA SIGUIENTE TAREA DE CIENCIAS:

**OBSERVÁ ESTAS IMÁGENES<sup>6</sup> Y PENSÁ SI SON ANIMALES Y CÓMO TE DAS CUENTA.**

---

<sup>6</sup> Las imágenes serán proyectadas y se dispondrá de impresiones a color en tamaño grande para que todxs puedan observarlas.



Intervenciones docentes:

*¿Cómo podemos ayudar a Mateo con su tarea? ¿Qué observan en estas imágenes?*

***¿Cómo se dan cuenta de si son animales?***<sup>7</sup> (en el caso de  
que lo digan ellxs) *¿Todos son animales?*  
*¿En qué nos fijamos para saber?*  
*¿Por qué les parece que son bichos? ¿Qué diferencia*  
*encuentran entre los que llaman animales y los que llaman*  
*bichos?*

Si no surgiese el término *bichos* de ellxs, la docente puede llevar la discusión:

Algunxs niñxs que conozco llaman bichos a estos (señalando el piojo y el mosquito). ¿Qué les parece?

Después de leer la situación problemática se abre un espacio de intercambio oral donde lxs niñxs van compartiendo sus ideas sobre estas imágenes y la docente las problematiza con algunas preguntas y comentarios. Seguramente lxs niñxs nombren algunos animales o los mencionen con nombres de otros animales parecidos y a algunos como bichos.

Es importante que el intercambio apunte a cómo se dan cuenta que son animales , no a los nombres de los mismos. Si ellxs los mencionan con sus nombres pertinentes o no, es importante avanzar sobre en qué nos fijamos para darnos cuenta

Algunas intervenciones posibles sobre cada una de las imágenes (para organizar las intervenciones se listan los nombres de los animales, no para compartírselos a lxs estudiantes en este momento):

-Medusa: ¿dónde parece estar?, ¿cómo es? observemos la forma que tiene, los colores, ¿alguna vez las vieron en la pantalla o en algún lugar?

-Guepardo: cómo es, observemos la forma de su cuerpo (cantidad de patas -todos los animales tienen 4 patas? Entonces, ¿les parece que las gallinas son animales? Y cuántas patas tienen?-, cola, cabeza -boca,ojos (después servirá para comparar con otros que no tienen estas partes),cómo está cubierto su cuerpo, dónde parece estar

---

<sup>7</sup> Este interrogante atraviesa toda la secuencia de enseñanza ya que constantemente la docente volverá sobre este para buscar justificar que esos seres vivos son animales.

-Mosquito: se hace zoom para observar su cuerpo con mayor detalle y se complementa la observación con otras imágenes. También para mostrar que algunas cosas no las vemos a simple vista o a “ojo desnudo”.



¿Cómo es su cuerpo: la cantidad de patas (se podría comparar con el guepardo la cantidad y la forma), los colores? ¿Qué otras cosas observan (cabeza, alas)?

-Lombriz: se hace zoom para observar su cuerpo con mayor detalle.



-Piojo: se complementa la observación con otras imágenes para poder verlo con mayor detalle.



¿Cómo es su cuerpo?: la cantidad y forma de las patas (se podría comparar con el guepardo la cantidad -garra prensora en los extremos-), los colores. ¿Qué otras cosas observan (cabeza -ojos, antenas, aparato bucal- )?

-Ser humano: si lxs niñxs dicen que es una persona se pueden plantear algunas preguntas para buscar semejanzas y diferencias con las imágenes anteriores.

¿Cómo es? ¿Qué partes del cuerpo se observan? ¿Qué partes del cuerpo saben que tiene aunque no se puedan observar en esta imagen? ¿Los que ya vimos tienen esas partes o algunas de ellas? ¿Dónde parece estar?

-Ranita de zarzal: cómo es, observemos la forma de su cuerpo (cantidad de patas, cola, cabeza - boca,ojos), cómo está cubierto su cuerpo,dónde parece estar.

Otras posibles intervenciones más generales para todas las imágenes de animales acerca de las características que no se observan para tener en cuenta si no llegaran a surgir de lxs estudiantes:

*Estos seres vivos, ¿se desplazarán?, ¿cómo lo harán?, ¿qué otras cosas podrán hacer?, ¿se alimentarán?, ¿cómo/ con qué parte o estructuras de su cuerpo? ¿de qué se alimentarán?, ¿respirarán?*

Luego del intercambio oral en el que se problematiza el concepto animal, se registran las ideas de lxs niñxs en un afiche para guardar memoria de los posibles acuerdos a los que se llegaron (o ideas que tenga la mayoría de lxs niñxs) y dudas o preguntas que quedan pendientes para ir respondiendo a medida que se avance con la secuencia didáctica. La idea es no interrumpir ese intercambio sobre los animales, por eso no se propone registrar

en ese momento lo que van diciendo lxs niñxs, sino al terminar el intercambio poniendo el foco en el propósito central de esta actividad inicial: problematizar la idea intuitiva sobre el concepto animal.

Ejemplo:

*Vamos a escribir en este afiche las ideas que fuimos compartiendo, podemos elegir lo más importante de todo lo que estuvimos conversando. Para eso necesitamos pensar qué vamos a escribir y cómo lo vamos a organizar. ¿Qué les parece? ¿Qué escribimos entonces?*

Aquí podemos dar un momento para ver qué se les ocurre a lxs niñxs en cuanto a cómo organizar las ideas que se fueron compartiendo. Si hiciera falta, se podría proponer:

*Podemos escribir lo que piensa la mayoría sobre estos seres vivos que estuvimos observando y también algunas dudas o preguntas que quedan para responder. Les propongo empezar con los ACUERDOS a los que llegaron después de todo lo que observamos, pensamos y compartimos.*

|   |
|---|
| <p><u>ACUERDOS:</u></p> <p><u>DUDAS:</u></p> <p><u>PREGUNTAS:</u></p> |
|---|

Los acuerdos podrían apuntar a que la mayoría o casi todos son animales explicitando algunos argumentos (porque tienen patas, ojos, porque caminan o nadan).

Las dudas o preguntas podrán orientarse hacia interrogantes generales sobre los animales tales como: CÓMO SON O QUÉ CARACTERÍSTICAS TIENEN.

Entonces, para despejar esas dudas que tenemos sobre los animales o sobre algunas imágenes también...

*¿Qué tendríamos que saber para afirmar si todos son animales o no, o saber qué son esos que nos generan dudas?*

**2- Búsqueda de información en textos sobre el concepto *animal* y sistematización de las características para comenzar a distinguir entre las ideas cotidianas y la información rigurosa.**

**2a: lectura de un texto a través de la docente sobre el concepto *animal* para saber más acerca de ellos, sobre cómo son y qué características tienen.**

Lxs niñxs tienen el texto<sup>8</sup> a la vista y van siguiendo la lectura.

---

<sup>8</sup> Los textos de esta secuencia fueron escritos por la tesista y la directora de tesis.

### ¿QUÉ CARACTERÍSTICAS TIENEN LOS ANIMALES?

LOS ANIMALES PRESENTAN GRAN VARIEDAD DE FORMAS CORPORALES, TAMAÑOS Y COLORES. SUS CUERPOS PUEDEN ESTAR CUBIERTOS O PROTEGIDOS, POR EJEMPLO, POR PELOS, ESCAMAS, SOLO POR PIEL DESNUDA O POR PLUMAS Y ESCAMAS. ADEMÁS, ALGUNOS POSEEN HUESOS Y OTROS NO. SIN EMBARGO, ES POSIBLE ENCONTRAR CARACTERÍSTICAS COMUNES A TODOS ELLOS.

TODOS LOS ANIMALES **SE ALIMENTAN** DE OTROS SERES VIVOS, POR EJEMPLO DE PLANTAS U OTROS ANIMALES. LUEGO ELIMINAN MATERIALES DE DESECHO EN EL AMBIENTE.

LA MAYORÍA **SE DESPLAZA** PERO LO HACEN DE DISTINTAS MANERAS: CAMINAN, VUELAN, SALTAN, SE ARRASTRAN, CORREN, TREPAN O NADAN.

TODOS LOS ANIMALES **RESPIRAN**. ALGUNOS LO HACEN DEL AIRE Y OTROS DEBAJO DEL AGUA.

TODOS **SE REPRODUCEN**, ES DECIR, ORIGINAN NUEVOS INDIVIDUOS PARECIDOS A ELLOS. TODOS **NACEN, CRECEN, SE DESARROLLAN, SE REPRODUCEN Y MUEREN**. ES DECIR, CUMPLEN UN CICLO VITAL.

Intervenciones docentes para la situación de lectura:

La lectura se propone a través de la maestra mientras todxs lxs estudiantes tendrán una copia a la vista para seguir la lectura. La docente se irá deteniendo en las partes que resulten interesantes para intercambiar a raíz de las discusiones que se vienen entablando sobre los animales o para hacer aclaraciones y/o aportar más información.

Para esta situación las imágenes de animales estarán disponibles para volver sobre la situación problemática de la primera actividad y poder ejemplificar.

Posibles pasajes del texto sobre los que se puede volver:

-“Gran variedad de formas corporales”: ¿a qué se refiere esta frase?



-“Escamas”: ¿conocen esta cobertura? ¿Alguno de estos animales que observamos en estas imágenes o que conozcan tienen su cuerpo cubierto por escamas? ¿Serán iguales en distintos animales? Disponer de más imágenes donde haya peces, reptiles (entre ellos aves para mostrarlas en sus patas, por ejemplo:

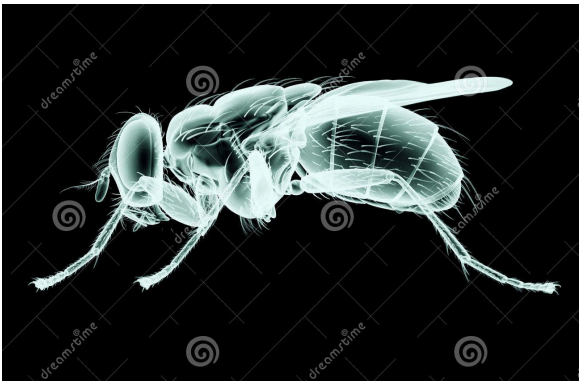
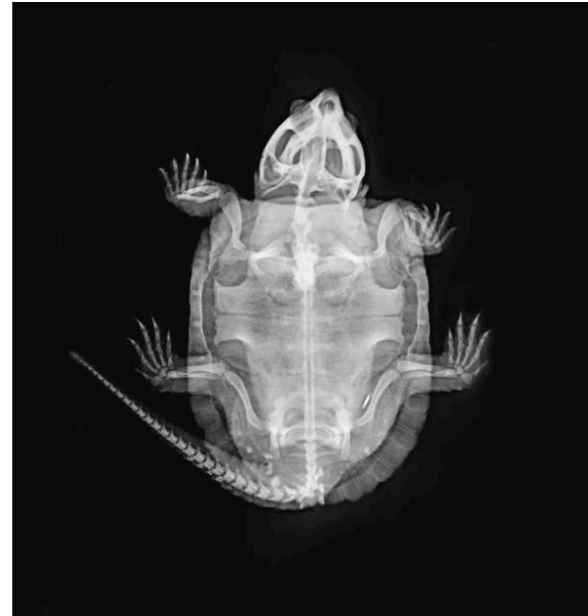




-“Eliminan materiales de desecho en el ambiente”: ¿a qué se refiere esta frase?

-“La mayoría se desplaza”: ¿qué función cumplirá el desplazamiento en los animales?, ¿en qué situaciones se desplazarán, en qué momentos y con qué propósitos? Esto se relaciona con la búsqueda de alimento, la protección, la reproducción

-En relación a la presencia o ausencia de huesos se seleccionan algunas radiografías para que las observen e identifiquen esa diferencia. Algunos ejemplos:



Otras discusiones que pueden surgir o que se pueden proponer si no surgen:

-¿Los bichos son animales?

-El conocimiento sobre los animales como producto de investigaciones científicas

Se sistematizan algunas ideas centrales en el ambiente alfabetizador o luego se vuelve sobre el texto.

**2b: lectura de textos acerca de algunos animales observados en las imágenes de la actividad 1.**

La idea es recabar información sobre los animales sobre los que se discutió en la situación problemática y entablar una relación entre estos y el texto que se haya leído en la actividad anterior (2a) para poder inferir que estos son animales según las características leídas.

Se sistematizan algunas ideas centrales en el ambiente alfabetizador o luego se vuelve sobre el texto.

La situación se propone en 6 grupos de 4 integrantes para que dos grupos trabajen sobre el mismo animal y, al finalizar, se realiza una puesta en común donde cada grupo comparte la información que leyó sobre cada ser vivo. Para ello, se seleccionan tres animales de la situación problemática.

Se entregan los textos junto con imágenes que aportan información para favorecer la interpretación de los mismos.

**EL GUEPARDO**

EL GUEPARDO O CHITA TIENE GRAN TAMAÑO: MIDE ENTRE 110 Y 150 CM DE LONGITUD, A LO CUAL HAY QUE AGREGAR UNA COLA. LOS MACHOS SON DE UN TAMAÑO MAYOR QUE LAS HEMBRAS.

EL GUEPARDO CAZA GRACIAS A SU VISTA Y A SU GRAN VELOCIDAD. ES EL MÁS VELOZ Y SU PRESA PRINCIPAL ES LA GACELA DE THOMPSON.

LAS HEMBRAS PUEDEN TENER HASTA CINCO CACHORROS POR CAMADA.

EL GUEPARDO POSEE EL MAYOR CORAZÓN EN PROPORCIÓN A SU TAMAÑO DE TODOS LOS ANIMALES PARECIDOS A ÉL. SUS PULMONES Y FOSAS NASALES SON MUY AMPLIOS Y LE PERMITEN UNA MEJOR RESPIRACIÓN.

GACELA DE THOMPSON



### **EL PIOJO DE LA CABEZA DE LOS HUMANOS**

LOS PIOJOS SON PEQUEÑOS INSECTOS PARÁSITOS QUE SE ALIMENTAN DE SANGRE HUMANA.

SON MUY PEQUEÑOS, TAN DIMINUTOS QUE APENAS SE PUEDEN VER. REQUIEREN ESTAR CERCA DE LA PIEL PARA SOBREVIVIR YA QUE SU CALOR ES UN LUGAR PERFECTO PARA ELLOS. LOS PIOJOS SE ALIMENTAN DE PEQUEÑÍSIMAS CANTIDADES DE SANGRE. USAN SUS PEGAJOSAS PATAS PARA SUJETARSE AL CABELLO Y SE DESPLAZAN USÁNDOLAS PARA CAMINAR. CUANDO LOS PIOJOS EMPIEZAN A VIVIR EN EL CABELLO DE UNA PERSONA PONEN HUEVOS, TAMBIÉN LLAMADOS LIENDRES. SOBREVIVEN HASTA 30 DÍAS EN LA CABEZA DE UNA PERSONA Y PUEDEN PONER OCHO HUEVOS AL DÍA. PEGAN SUS LIENDRES AL CABELLO, CERCA DEL CUERO CABELLUDO. SI ESTOS PEQUEÑOS HUEVOS SON AMARILLOS, DE COLOR CANELA O MARRONES, SIGNIFICA QUE AÚN NO HAN ECLOSIONADO Y QUE CONTIENEN PIOJOS EN SU INTERIOR. SI LAS LIENDRES SON BLANCAS O TRANSPARENTES, SIGNIFICA QUE YA HAN ECLOSIONADO Y QUE YA HAN SALIDO LOS PIOJOS.



PIOJO DE LA CABEZA DE LOS HUMANOS

### LAS LOMBRICES DE TIERRA

LAS LOMBRICES DE TIERRA TIENEN UN CUERPO ALARGADO Y NO POSEEN EXTREMIDADES. TAMPOCO TIENEN COLUMNA VERTEBRAL. NO CUENTAN CON UNA CABEZA BIEN DEFINIDA PERO SÍ CON UNA BOCA EN UNO DE SUS EXTREMOS Y UN ANO EN EL OTRO. LAS LOMBRICES DE TIERRA NO TIENEN DIENTES; TIENEN UN APARATO BUCAL SUCCIONADOR.

SE DESPLAZAN ARRASTRÁNDOSE Y PUEDEN MOVERSE EN AMBOS SENTIDOS. LAS MÁS CONOCIDAS EXCAVAN GALERÍAS EN EL SUELO Y SALEN DE NOCHE A EXPLORAR SUS ALREDEDORES. SON MUY BENEFICIOSOS: MIENTRAS EXCAVAN PARA HACER SUS TÚNELES, INGEREN PARTÍCULAS DE SUELO Y DIGIEREN CUALQUIER RESTO ORGÁNICO. EN ÉPOCAS HÚMEDAS ARRASTRAN HOJAS AL INTERIOR DE LA TIERRA PARA ALIMENTARSE.

LA ÉPOCA MÁS PROPICIA PARA LAS LOMBRICES ES CUANDO EL CLIMA ES HÚMEDO Y CÁLIDO, MOMENTO EN EL QUE SALEN A LA SUPERFICIE PARA PROCREAR.

LAS LOMBRICES PONEN UN COCÓN CADA 45 A 60 DÍAS. VIVEN DE 4 A 5 AÑOS Y NO POSEEN PULMONES SINO QUE RESPIRAN POR LA PIEL.



LOMBRIZ Y COCÓN, CAPULLO O HUEVO

**3- Situación de escritura a través de la docente: se retoma la situación problemática de la act. 1 para escribir entre todxs qué son y explicar cómo nos damos cuenta.**

Se retoman las imágenes de los animales del ítem 1 para volver a pensar, luego de haber leído información y habiendo visto videos que también aportaron información, qué son y en qué nos fijamos para afirmarlo.

Las imágenes están expuestas y la propuesta consiste en pensar de manera colectiva por qué son animales. Los textos leídos estarán a disposición para volver a leer algún fragmento si hiciera falta.

También se retoman las dudas y/o preguntas que hayan quedado escritas en el afiche para responderlas en la escritura de este texto.

**Problematización sobre los “bichos”: esta problematización se propone en el momento que surja la discusión. Si apareciese en la actividad 3 o antes, se podría retomar para escribir en el texto a través de la docente.**

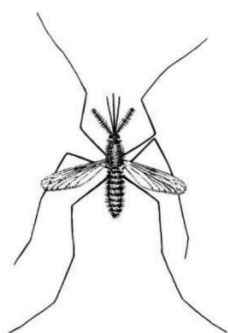
Seguramente en la actividad 1 los estudiantes habrán mencionado algunos animales como bichos. La idea en esta actividad es problematizar esa idea:

*Ustedes dijeron que estos seres vivos (se muestran imágenes) son bichos. Después de haber leído información sobre ellos, ¿qué piensan?, ¿qué son?, ¿cómo nos damos cuenta?*

Aquí se retoman los textos leídos en la act. 2 para pensar si estos seres vivos cumplen con esas características y en ese caso concluir en que también son animales.

Si no hubiera surgido, se puede proponer una situación problemática como la siguiente:

Los chicos y las chicas de primero de otra escuela salieron a observar animales al parque. Un niño observó y dibujó este animal en su libreta de campo:



MOSQUITO

Algunos compañeros dicen que no es un animal sino un bicho.

Se propone un intercambio oral sobre esta situación con la posibilidad de volver al texto de Los animales(act 2a). Al ser un animal conocido se podrá usar información que seguramente lxs niñxs compartirán a partir de las experiencias previas como por

ejemplo: se desplazan caminando y volando, algunos se alimentan de sangre.

*Entonces, ¿por qué diríamos que es un bicho? ¿O es un animal?*

Además, la docente dispondrá de un texto sobre Los mosquitos para leerlo al finalizar el intercambio oral y ampliar la información que tiene sobre este animal.

### **LOS MOSQUITOS**

LOS MOSQUITOS SON PEQUEÑOS VOLADORES QUE PICAN A LOS HUMANOS Y OTROS ANIMALES. ADEMÁS DE LA MOLESTIA QUE CAUSAN LAS PICADURAS, ALGUNOS PUEDEN TRANSMITIR ENFERMEDADES.

HAY MUCHAS ESPECIES DE MOSQUITOS DIFERENTES.

EN GENERAL, LOS MOSQUITOS PONEN SUS HUEVOS EN AGUAS ESTANCADAS. LAS LARVAS DE LOS MOSQUITOS SALEN DE LOS HUEVOS Y PERMANECEN EN EL AGUA, ALIMENTÁNDOSE DE PEQUEÑOS ORGANISMOS. UNA VEZ QUE MADURAN, LOS MOSQUITOS ADULTOS SALEN DEL AGUA PARA BUSCAR SANGRE Y REPRODUCIRSE. EL CICLO CONTINÚA CON LOS MOSQUITOS PONIENDO NUEVOS HUEVOS EN EL AGUA. SOLO LOS MOSQUITOS HEMBRA PICAN A LAS PERSONAS Y LOS ANIMALES PARA EXTRAER SANGRE.

**4a- Salida didáctica: observación y toma de notas. Lxs niñxs registran (dibujando y/o escribiendo) en sus libretas de campo los que consideran que son animales.**

Se organiza una salida de observación y toma de notas a la plaza más cercana. Antes de salir se conversa con lxs niñxs acerca de dónde irán y para qué. Además, se preparan las libretas de campo y los lápices para llevar y se comentarán las diversas formas de registrar que tienen como posibilidad (dibujar, escribir textos, rótulos, etc) aclarando que luego compartirán esa información que recaben en la salida.

**4b-** La clase posterior a la salida se propone un **intercambio grupal** donde se comparten las toma de notas de la salida y algunas fotos de los animales observados. Será otra oportunidad para conversar sobre los animales, ver cuáles registraron y compartir sus explicaciones sobre el registro de los mismos. La docente aprovecha esta situación para generar algunas reflexiones en función de los registros que hicieron lxs estudiantes.



**4c-** En la escuela, **se observan algunos animales pequeños** como (lombrices de tierra, bichos bolita, caracol de tierra y de agua, peces (Madrecitas de agua), gusanos de seda y escarabajos. Para ello, se propone el uso de instrumentos de laboratorio: lupas de mano y cajas de Petri.

Se organizan grupos de no más de cuatro niños para dicha observación. Luego, un registro que puede ser una representación gráfica o una escritura sobre lo que observaron. Al finalizar, se realiza una puesta en común para compartir lo que observaron y pensaron.

#### **5- Escritura a través de la docente.**

La docente elige un animal que haya sido observado en la salida, por ejemplo, las hormigas, para escribir a través de la maestra las razones que explican por qué ese ser vivo es un animal:

*Si tuviéramos que explicarle a un niño/a de otro grado por qué las hormigas son animales, ¿qué le diríamos? ¿Cómo se lo explicaríamos? Lo escribimos.*

#### **6a- Presentación de un ser vivo para pensar si es un animal y por qué.**

Se presenta un ser vivo poco común (una estrella de mar) para pensar qué es, qué características tiene y en función de esa información saber por qué podemos decir que se trata de un animal.

*Vamos a observar un video de un ser vivo que tal vez hayan visto en algún libro o documental. Obsérvenlo detalladamente (qué hace, cómo es) y luego veremos si hay información que nos falta. En ese caso tendremos que buscar en otra fuente para estar seguros de qué es este ser vivo.*

*Les comparto algunas preguntas para que tengan en cuenta al momento de observar el video: ¿Dónde parece estar?, ¿cómo es su cuerpo?, ¿qué partes/estructuras se pueden*

*observar?, ¿se desliza?, ¿cómo?, ¿qué partes/estructuras usa para hacerlo?*

*Les voy a repartir una hoja para que puedan tomar nota<sup>9</sup> de todo lo que les resulte importante escribir teniendo en cuenta esas preguntas que les leí. Vamos a observar dos veces el video, la primera van a observar atentamente y la segunda pueden comenzar a escribir.*

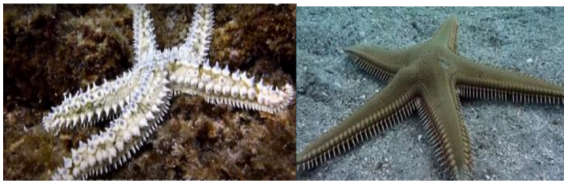
Luego de la observación del video se propone una puesta en común para que cada uno comparta lo que pudo observar y pensar a partir del video.

Acerca del desplazamiento es probable que surja la idea de que nada porque está en el agua. Es interesante problematizar esta idea pensando si nada o camina ya que se desliza sobre una superficie (el fondo del mar) a través de sus pies ambulacrales.

Luego de este intercambio la docente podría escribir en una afiche las notas generales de lo que saben de este ser vivo a partir del video y anotar debajo qué otros datos faltarían para saber si es o no un animal. Para ello, si no surgiese de los niños se puede volver al texto de la actividad 2a. Entonces,

*¿Se alimentará? ¿Cómo y de qué?*

A modo de ejemplo:



**¿QUÉ SABEMOS?**

- SE DESPLAZA CAMINANDO POR EL FONDO DEL MAR.

**BUSCAREMOS INFORMACIÓN SOBRE...**

<sup>9</sup> En relación con la toma de notas habrá que ver si las condiciones didácticas están aseguradas para que los niños puedan hacerla, es decir, haberla propuesto antes, al menos a través de la docente.

- LA ALIMENTACIÓN

### **6b- Búsqueda de información sobre las estrellas de mar y sistematización.**

El propósito de esta actividad se centra en buscar la información sobre las estrellas de mar que no haya brindado el video y que sea necesaria para poder afirmar que es un animal.

Se vuelve a leer lo que quedó registrado en el afiche para recordar qué información buscar en el texto que se lea.

#### **LAS ESTRELLAS DE MAR**

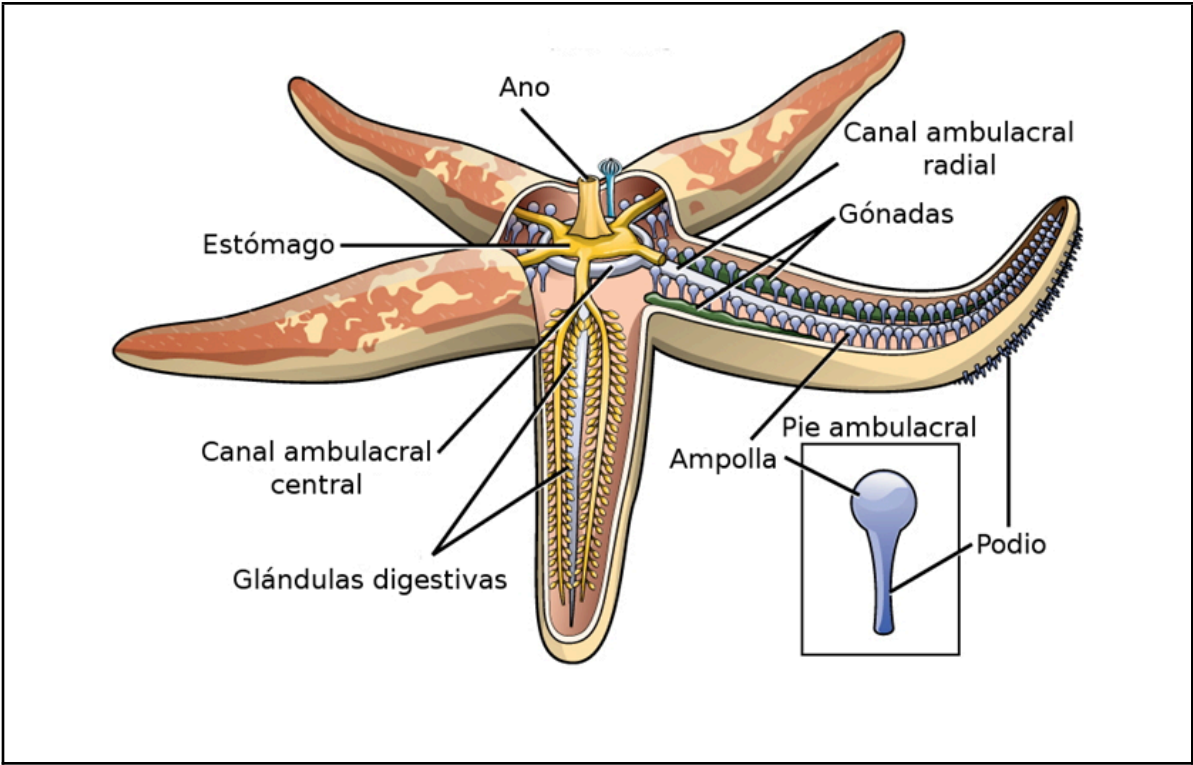
MUCHAS ESTRELLAS DE MAR SON DE COLORES BRILLANTES EN VARIOS TONOS DE ROJO O NARANJA, MIENTRAS QUE OTRAS SON DE COLOR AZUL, GRIS, O MARRÓN.

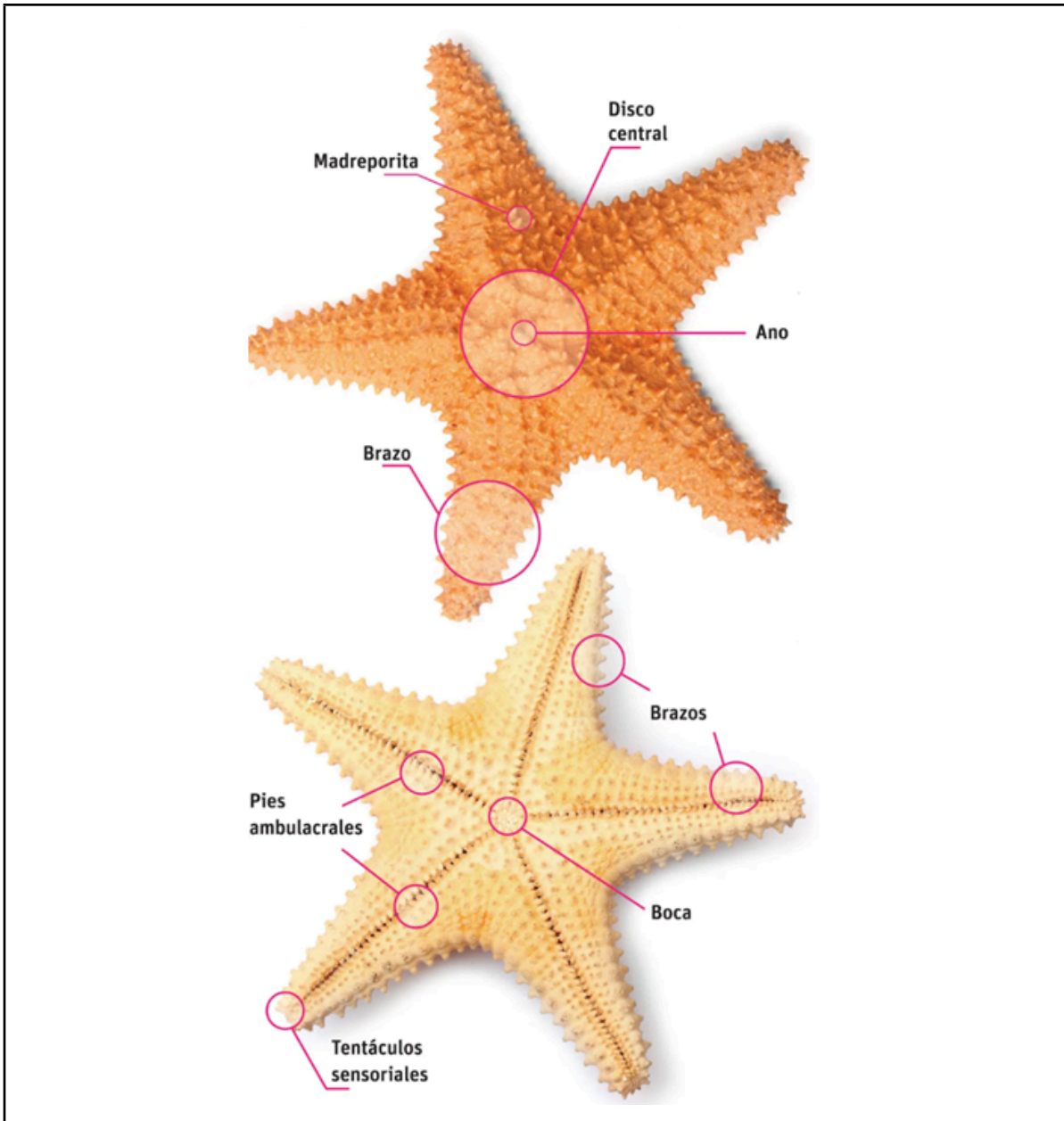
SE DESPLAZAN CAMINANDO CON SUS PIES AMBULACRALES.

TIENEN UNA BOCA EN EL CENTRO DE LA SUPERFICIE INFERIOR. SE ALIMENTAN DE FORMA OPORTUNISTA, DEPREDANDO SOBRE TODO A ANIMALES NO VERTEBRADOS. LA MAYORÍA SE ALIMENTA DE MOLUSCOS, COMO ALMEJAS, OSTRAS, CARACOLES, O CUALQUIER OTRO ANIMAL DEMASIADO LENTO PARA PODER EVADIR SU ATAQUE (POR EJEMPLO, PECES CASI MUERTOS).

LA RESPIRACIÓN OCURRE PRINCIPALMENTE A TRAVÉS DE LOS PIES AMBULACRALES.

PUEDEN REPRODUCIRSE. LA MAYORÍA PUEDE REGENERAR BRAZOS DAÑADOS O PERDIDOS.





En parejas leen un texto acerca de las estrellas de mar con el propósito lector de buscar la información que falta. Luego de haberla localizado, la marcan en el texto y en una hoja escribirán un texto que explique por qué son animales.

En cuanto a las condiciones didácticas, la docente pensará con anterioridad cómo armar esos dúos para que el nivel de conceptualización en relación con la lectura y la escritura no sea un impedimento para poder avanzar con esta actividad. La docente se acercará a

los grupos para intervenir leyéndoles algún fragmento o haciendo preguntas que apunten a que lxs niñxs puedan justificar.

Luego se realiza una puesta en común donde se vuelve al afiche para agregar la información que faltaba y luego poder pensar entre todxs por qué es un animal.

## ANEXO II

### Entrevistas realizadas

#### Entrevista a uno de lxs niñxs (Federico)

| Intervención | Entrevistadora  | Alumno (Federico)  |
|--------------|---|--|
| 1            | ¿Qué aprendiste en las clases sobre animales?   |  |
| 2            |   | Muchas cosas...  |
| 3            | A ver, ¿y cuál se te ocurre para contarme? ¿Cuál te acordás?  |  |
| 4            |   | Yo pensaba que antes los bichos no eran animales. Pensé que eran bichos. |
| 5            | Y que no eran animales.   |  |
| 6            |   | Y que no eran animales.  |
| 7            | ¿Y ahora qué pensás?  |  |
| 8            |   | Que ahora sé que los bichos son animales.                                |
| 9            | ¿Y sabés por qué? Sí, yo me acuerdo de eso que dijiste en muchas clases. Tenías muchas dudas. ¿Te acordás cuando me preguntaste? Tenías dudas, ¿no?<br>Y ahora, ¿seguís teniendo esas dudas? O estás más seguro de que... |  |
| 10           |   | Estoy muy seguro de que los bichos son animales.                         |
| 11           | Y, por ejemplo, pongamos el caso de un mosquito. Si tenemos que explicarle a  |  |

|    |  |  |
|----|--|--|
|    | un nene de otro grado que piensa que es un bicho y no un animal. ¿Vos qué le dirías? ¿Cómo le explicarías?   |  |
| 12 |  | Que... Que si pensaría por el tamaño, yo le diría que el tamaño no importa. Y también que vuele, le diría que no importa. Y las cosas que él piensa y que yo aprendí, que... que yo no sabía, le voy a decir para que él aprenda que los mosquitos son animales. |
| 13 | Claro, y porque no importa el tamaño le dirías, porque algunxs niñxs piensan, como ustedes antes, que si son chiquitos son bichos y no animales. Entonces vos le contarías que no importa el tamaño y que hay animales muy pequeños. ¿Y algo más le dirías o solo el tamaño? |  |
| 14 |  | Emmm   |
| 15 | Para explicarle que un animal pequeño como el mosquito o la hormiga que también son animales. ¿Solo el tamaño o hay otras cosas que explican que esos son animales?  |  |
| 16 |  | Ehhh. Que se mueven. Que se desplazan, porque sino no serían animales.   |
| 17 | Bien. Aunque hay un caso muy particular que ayer vimos del coral, que era  |  |



|    |  |   |
|----|--|---|
|    | una excepción.   |   |
| 18 |  | No pero se mueve pero no se desplaza. Como que con la marea la parte de arriba hace shhh. |
| 19 | Se mueve pero no se desplaza. La mayoría sí se desplaza. ¿Y algo más le dirías? ¿Alguna razón más le darías para explicar que también son animales los bichos? |   |
| 20 |  | No.   |
| 21 | ¿Y qué fue lo que más te gustó o te interesó de todas estas clases sobre animales?   |   |
| 22 |  | Los bichos.   |
| 23 | ¿Y qué? ¿Leer sobre bichos, observarlos?   |   |
| 24 |  | Observarlos.  |
| 25 | ¿Cuándo? Porque observamos en distintos momentos. ¿Qué clase te acordás que te gustó mucho?  |   |
| 26 |  | El bicho bolita y también me gustó otro que era un animal que era el pez.                 |
| 27 | Ah, la observación que hicimos en el aula donde estaban los peces y el bicho bolita también. ¿Algo más querés contar?  |   |
| 28 |  | Mmm, no.  |

### Entrevista a una de lxs niñxs (Mina)

| Intervención | Entrevistadora   | Alumna (Mina)  |
|--------------|--|--|
| 1            | ¿Qué aprendiste en las clases de animales?   |  |
|              |  | Aprendí que los animales tienen distintas formas, que pueden ser de cualquier forma y cada uno tiene derechos a hacer cosas. |
| 2            | A ver, ¿a qué te referís con que cada uno tiene derechos a hacer cosas?  |  |
| 3            |  | Que uno es por su bien. Por ejemplo, algunos animales comen a otros, pero es por su bien, para comer.                        |
| 4            | ¡Ah! Porque ayer en la clase algunxs decían que las estrellas de mar eran malas, que había animales malos y hablaron de que los animales no son malos sino que se alimentan para sobrevivir, ¿no? ¿A eso te referías? Bien.<br>¿Y qué fue lo que más te gustó, lo que más te interesó de todas las clases donde estudiaron los animales? |  |
| 5            |  | Esa fue una pregunta difícil.  |
| 6            | A ver, pensá un poquito a ver qué te acordás que te haya gustado.  |  |
| 7            |  | Lo de ayer   |

|    |  |  |
|----|--|--|
| 8  | ¿Qué de la clase de ayer te gustó?   |  |
| 9  |  | Que estudiamos sobre las estrellas. No sabía que las estrellas podían ser tan grandes, que también podían tener espinas para clavarse y moverse. También no sabía que se desplazaban y lo que me pregunto es cómo nacen. |
| 10 | Ah, vos te hiciste algunas preguntas ayer. Bien  |  |
| 11 |  | Si se quedaba así nomás, aparecieron de repente o nacieron.  |
| 12 | Bueno, hoy justo con Fer van a leer un texto y van a aprender más y van a tratar de responder esas preguntas que quedaron ayer en la clase así que hoy vas a aprender más sobre las estrellas de mar.<br>¿Te acordás, Mina, que en las primeras clases vos un día compartiste lo que pensabas y dijiste sobre los mosquitos que te parecía que no eran animales porque chupaban sangre?<br>¿Te acordás que vos contabas cómo podían hacerlo, con qué parte de su cuerpo? ¿Te acordás que dijiste eso hace muchas clases? |  |
| 13 |  | Ahora que me di cuenta los leones también comen sangre. Comen carne con sangre.  |

|    |   |  |
|----|---|--|
| 14 | O sea que algunos mosquitos no son los únicos que...  |  |
| 15 |   | Que comen sangre.  |
| 16 | Claro, otros también. Te diste cuenta de eso. ¿Y qué te parece esa idea que tenías hace un tiempo atrás de que los mosquitos no eran animales porque chupaban sangre? ¿Esa idea la seguís teniendo o la cambiaste?  |  |
| 17 |   | La cambié.   |
| 18 | ¿Y qué pensás ahora?  |  |
| 19 |   | Los animales no tienen tan pocos huesos. Algunos no tienen huesos pero los mosquitos tienen huesos tan chiquitos que los animales quizás no tienen huesos tan chiquitos. |
| 20 | Mirá, justo el mosquito sabés que no tiene huesos. Algunxs de lxs nenxs decían que cuando unx los pisa, refiriéndose a otros bichos, hace ruidito pero por otras estructuras que tiene su cuerpo pero huesos no tienen los mosquitos y las hormigas tampoco.<br>Pero vos en esa clase habías compartido que los mosquitos no eran animales porque se alimentaban de sangre. |  |
| 21 |   | Y aparte algunos bichos  |

|    |  |  |
|----|--|--|
|    |  | como las moscas no tienen los ojos iguales que los animales que tienen de cualquier color así como los humanos. Las moscas tienen ojos blancos con rayas así en cuadrados. |
| 22 | Bien, distintos ojos. Algunos tienen ojos y otros no.<br>Y si tuvieras que explicarle a un chico de otro grado, ¿cómo le dirías? ¿Que los mosquitos son animales o no? |  |
| 23 |  | Sí. Porque si toman sangre, los leones comen carne pero cazan y comen la carne con la sangre   |
| 24 | ¿Y son animales?   |  |
| 25 |  | (Asiente)  |
| 26 | O sea que el mosquito no deja de ser animal porque chupe sangre.   |  |
| 27 |  | Y las mariquitas... Las mariquitas no tienen tanto de distinto de los animales y de las mariposas.   |
| 28 | ¿Por qué decís que no tienen algo distinto? O tan distinto   |  |
| 29 |  | No son tan tan tan diferentes.   |
| 30 | ¿Por qué? ¿Qué tienen de parecido?   |  |
| 31 |  | Los animales tienen alas. Las mariposas y las  |

|    |  |   |
|----|--|---|
|    |  | mariquitas tienen alas. Los animales tienen manchas como el leopardo. La mariquita tiene manchas y también la mariposa en las alas. |
| 32 | ¡Ah! ¿Vos estás encontrando algunas cosas parecidas del cuerpo, los colores, las formas del cuerpo?                      |   |
| 33 |  | Lo que sí, no tengo idea de qué están hechas las alas...  |
| 34 | Habría que averiguar...<br><br>Y si tuvieras que explicarle a un chico por qué el mosquito es un animal, ¿qué le dirías? |   |
| 35 |  | Algunos bichos son distintos a los animales pero no significa que no puedan ser animales.   |
| 36 | Pero si tuvieras que explicarle por qué, ¿qué le dirías?   |   |
| 37 |  | ¿Los animales tienen alas? Sí. ¿Los bichos? Sí.   |
| 38 | O sea que tenga alas no significa que no pueda ser animal porque algunos...  |   |
| 39 |  | Todos los animales y todos los bichos casi tienen todas las cosas iguales. Los animales tienen alas, tienen ojos. ¿Tienen boca? Sí. |
| 40 | ¿Y solo las formas tienen  |   |

|    |   |   |
|----|---|---|
|    | en común? Por ejemplo, un mosquito con una paloma, los dos tienen alas, los dos vuelan, ¿no? Y son animales                               |   |
| 41 |   | Los bichos no tienen agujeros   |
| 42 | ¿Pero alguna otra cosa tienen en común un mosquito y una paloma o solo las alas? ¿Qué tienen en común que los hace ser animales para vos? |   |
| 43 |   | La realidad   |
| 44 | ¿A qué te referís con la realidad?  |   |
| 45 |   | La realidad que a veces tienen cosas parecidas y a veces tienen cosas diferentes                              |
| 46 | Y aparte de las formas, ¿alguna otra cosa? Te acordás que con Fer leyeron un texto que explicaba las características de los animales.     |   |
| 47 |   | (Asiente)   |
| 48 | Bueno, ¿entonces qué los hace a los dos ser animales para vos?  |   |
| 49 |   | Todos los animales tienen piel pero algunos tienen pelo y los bichos tienen piel pero a veces no tienen pelos |
| 50 | Bueno, algunos sí, tienen   |   |

|    |  |   |
|----|--|---|
|    | piel y arriba de la piel pueden tener otras coberturas y los bichos, los que llamamos bichos tienen otra forma, no tienen la misma piel que podemos tener nosotros o un león sino que tienen |   |
| 51 |  | Las garrapatas.   |
| 52 | Tienen otros recubrimientos afuera de sus cuerpos. Bueno, ¿algo más quieres contar sobre los animales?   |   |
| 53 |  | ¡Ah! No todos los animales tienen un agujero.   |
| 54 | ¿A qué te referís con agujero?   |   |
| 55 |  | A los delfines.   |
| 56 | Ah, vos contaste en una clase...   |   |
| 57 |  | Y las ballenas.   |
| 58 | Claro, esos animales tienen y otros no.  |   |
| 59 |  | Las ballenas sacan agua y los delfines también. En realidad no sacan agua los delfines, respiran por ese agujero porque los delfines no tienen nariz. |
| 60 | Te diste cuenta de que los cuerpos de los animales son distintos.  |   |
| 61 |  | Es diferente, porque todos los animales tienen narices acá (muestra su nariz) y la ballena también respira por  |



|    |  |   |
|----|--|---|
|    |  | el agujero igual que el delfín.   |
| 62 | ¿Todos tienen nariz o algunos no?  |   |
| 63 |  | Todos tienen nariz menos algunos que en realidad tienen un agujero que les deja respirar pero no les sale sangre. |
| 64 | Claro, y otros animales tienen otras formas de respirar por ejemplo, ¿te acordás de las lombrices? |   |
| 65 |  | Sí.   |
| 66 | Que respiraban a través de la piel, no tienen una nariz como nosotrxs.                             |   |
| 67 |  | O a veces algunas personas cuando tienen tapada la nariz algunas respiran por la boca.                            |
| 68 | (Asiente) Bien, bueno. Gracias, Mina.  |   |

#### Entrevista a uno de lxs niñxs (Facundo)

| Intervención | Entrevistadora  | Alumno (Facundo)   |
|--------------|---|--|
| 1            | ¿Qué aprendiste sobre los animales en todas estas clases donde los estuvieron estudiando? |  |
| 2            |   | Aprendimos que las medusas son animales y que para ser un animal no importa cómo sea el cuerpo, pueden tener distintas diferencias y que |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   |  | los bichos son animales y que no hace falta moverte para ser un animal o sea no hace falta... Mmm ¿cómo se dice?  |
| 3 | ¿Desplazarse?  |   |
| 4 |  | Sí, desplazarse. Porque vimos en Biblioteca un coral que es un animal que no se mueve que es como una piedra y vimos un video de estrellas de mar que se estaban moviendo y... algunas de esas cosas. |
| 5 | Muy bueno todo lo que contaste. ¡Cuánto aprendiste, Facu! Es verdad, te acordás ayer Fer les contó que en el texto que habían leído no decía “todos los animales se desplazan”, decía “la mayoría”.  |   |
| 6 |  | Porque “la mayoría” es como algunos.  |
| 7 | Casi todos, “la mayoría” es casi todos. Pero casi todos no es todos y ahí vieron que algunos animales no se desplazan, aunque sean poquitos. Y ahí Fer encontró ese caso de los corales. Bien. Y justo te iba a preguntar, vos ya nombraste a las medusas pero yo me acuerdo que en la primera clase, cuando Fer mostró las imágenes de esos seres vivos y ustedes tenían que decir si les parecía que eran animales |   |

|    |  |  |
|----|--|--|
|    | o no, ¿te acordás que vos dijiste que la medusa te parecía que no era un animal? Y ahora, ¿qué pensás de eso? ¿Pensás lo mismo o pensás otra cosa?   |  |
| 8  |  | Otra cosa, porque ya lo sabemos.                                     |
| 9  | Cambiaste la idea.   |  |
| 10 |  | Porque ya aprendimos algo de las medusas.                            |
| 11 | Claro, ¿pero vos sabés por qué? Porque vos estabas muy seguro de que no era un animal. Y ahora sí pensás que es un animal. ¿Y cómo lo explicarías eso? ¿Por qué la medusa es un animal? Si le tenés que explicar a un nene que te dice “la medusa no es una animal”. |  |
| 12 |  | No sé porque... No sé... Por su hábitat natural, no, no sé...        |
| 13 | A ver... Pensá si tuvieras que explicarle qué le dirías.   |  |
| 14 |  | Nace y... Nace, se reproduce y muere. Y no sé si tira desechos.      |
| 15 | Y, te acordás que en el texto que leímos decía que los animales eliminan sus desechos...   |  |
| 16 |  | Bueno, entonces la medusa sí elimina desechos pero no es que la veo. |

|    |  |   |
|----|--|---|
| 17 | Claro, porque hay información... Está muy bueno lo que decís, porque hay textos que leímos de algunos animales que decían que eliminan sus desechos pero no leímos sobre todos los animales. Entonces, de la medusa no leímos un texto, ¿no?   |   |
| 18 |  | No de todos, solo de algunos.               |
| 19 | Claro, pero aunque no hayamos leído un texto de la medusa o visto un video donde podamos ver que elimina desechos, vos, está muy bueno lo que decís, porque te acordaste que los animales eliminan desechos y nacen, dijiste se reproducen, entonces ahora sabés que por eso es una animal. ¿Algo más? Si tuvieras que explicarle a ese nene, ¿algo más le dirías? |   |
| 20 |  | No sé qué más decir..                       |
| 21 | Igual con lo que dijiste, está muy bueno.<br>¿Y qué fue lo que más te gustó o interesó de las clases donde vimos animales?   |   |
| 22 |  | Lo de las estrellas de mar, el video y eso. |
| 23 | ¿El video de ayer? ¿Eso fue lo que más te gustó?<br>¿Por qué te gustó tanto?<br>¿Qué te llamó la atención?   |   |

|    |   |   |
|----|---|---|
| 24 |   | Porque no sabía tanto de las estrellas de mar, y me di cuenta que tenían espinas y que se podían mover. Bueno, que se podían mover creo que ya lo sabía pero no sabía que se escondían en la tierra y que tenían pinches, por eso me gustó. |
| 25 | Ah... Bueno, sabés que en la clase de hoy, que es la última, van a leer sobre las estrellas de mar así que vas a aprender más sobre ellas. Qué bueno. ¿Algo más, Facu?  |   |
| 26 |   | Que las estrellas de mar para mí que... para mí que los pinches los usan para defenderse o para atrapar a sus presas.   |
| 27 | Bueno, hoy cuando lean vas a ver si eso es así o no. Para qué usan esas estructuras que vos llamás pinches. Bien y la última pregunta, a ver qué te parece. Te acordás que en las primeras clases casi todos lxs chicxs decían que los bichos no eran animales. Y esa idea después fue cambiando un poco. |   |
| 28 |   | Bueno, para mí sí tendrían que ser animales porque vi que eran medio...   |
| 30 | ¿Y por qué?   |   |
| 31 |   | No sé porque... También   |

|    |   |  |
|----|---|--|
|    |   | mueren.  |
| 32 | Sí, muy bien. También mueren como otros animales.   |  |
| 33 |   | Se reproducen y nacen y... Creo que eliminan desechos. Sí, eliminan porque ya sabemos que son animales y que eliminan desechos.  |
| 34 | Y eso lo vimos. El día que observamos...  |  |
| 35 |   | Ah sí, los caracoles. Los caracoles creo que son bichos, creo...   |
| 36 | Los llamamos bichos a veces pero  |  |
| 37 |   | Son como más animales.   |
| 38 | Claro, les podemos decir bichos, pero ahora sabemos que son animales por todo eso que decís: porque también se reproducen, nacen, mueren, dijiste que eliminan desechos y eso lo vimos. Lo leímos pero también lo vimos después. Los caracoles y los gusanos de seda. No sé si te acordás que también se veía la materia fecal. |  |
| 39 |   | Ah bueno, sí, sí, creo que un día lo vi porque no lo vi cuando observamos pero sí lo vi porque los gusanos de seda están ahí en la mesita y un día vi la caquita muy chiquita. |

|    |   |   |
|----|---|---|
| 40 | ¡Viste! Ahí lo pudimos confirmar.   |   |
| 41 |   | Cuando observamos vi también la caca del caracol que era media negra.   |
| 42 | O sea que ahí confirmaste que eliminan desechos.  |   |
| 43 |   | Sí.   |
| 44 | Bien, entonces decías que...  |   |
|    |   | Y cuando después estudiamos con los de séptimo nos tocó un caracol y ese caracol siempre se quería escapar y uno de séptimo lo ponía otra vez y se escapaba otra vez. |
|    | Se quería ir desplazándose, ¿no?  |   |
|    |   | Pero lo veíamos porque era un caracol y era muy despacio. Tardaba mucho porque hacía (dramatiza la manera de desplazarse del caracol) y subía poco.                   |
|    | Muy bien, estás mostrando cómo se desplazaba. ¿Algo más? Vos estás explicando por qué los bichos también son animales. Dijiste que nacen, que mueren, que se reproducen, que eliminan desechos... |   |
|    |   | No sé qué más decir.  |

**Entrevista a la docente de grado (Fernanda Valenzuela)**

| Intervención | Entrevistadora   | Docente de grado   | Observaciones |
|--------------|--|--|---------------|
| 1            | ¿Cómo te sentiste en el desarrollo de la secuencia?                  |  |               |
| 2            |  | La verdad que me sentí muy bien. Me sentí contenta con la propuesta, me gustaba, capturó mi atención la propuesta y después sí, abrumada. Una tiene que estar muy atenta, traté de estar muy atenta a las intervenciones que habíamos acordado, entonces eso me llevó tiempo, me hizo estar agotada en ese aspecto. Pero la propuesta me hizo sentir cómoda, sentí que los chicos la acompañaban. Así que, bien. |               |
| 3            | ¿Y cómo notaste al grupo con la propuesta? Aunque ya comentaste algo |  |               |
| 4            |  | Al principio noté, me costó que salgan, cuesta siempre porque es una dinámica grupal, salir de sus propias interpretaciones. De hecho incluso hasta cuando termina la secuencia vas a notar que a ellos les cuesta ceder una idea que  |               |



|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|   |  | <p>tienen fija, su propia idea, su propia hipótesis. Lo que pasa es que es algo más de la personalidad de ellos.</p>  |  |
| 5 | <p>¿Eso ya te venía pasando con otros temas, en otras áreas?</p> |   |  |
| 6 |  | <p>Sí, totalmente.</p>  |  |
| 7 | <p>¿Qué cambian sus ideas?</p>                                   |   |  |
| 8 |  | <p>Ellos te están escuchando pero es más fuerte su necesidad de exponer lo que ellos piensan o sus propias anécdotas. Vas a ver que a lo largo de la secuencia costaba mucho que cambien sus anécdotas de los animales que conocen, de irse en los detalles que ellos quieren, ya sea nombrarte el aspecto físico de un animal y se quedaban en ese detalle. Lo que más costó fue sacarlos de esa idea de "bueno, ahora no estamos hablando de eso, acordate que la consigna era esta, llevarlos a la consigna y luego de que ellos se abocaran a la consigna, respondían. Es decir, acompañaron la</p> |  |

|    |  |  |  |
|----|--|--|--|
|    |  | <p>propuesta.<br/> Por ejemplo, si vamos de excursión y está el profesional hablando de los satélites, de los planetas, ellos quieren dar su visión y que termine rápido de hablar para ellos poder contar lo que saben.</p> |  |
| 9  | <p>¿Es una característica de la población de esta escuela o de este grupo en particular?<br/> Porque vos estás hace unos años.</p> |  |  |
| 10 |  | <p>No, es este grupo que le cuesta ceder pero porque están muy informados. Entonces vos tirás la propuesta, una palabra, y es muy raro que no estén informados.</p>  |  |
| 11 | <p>Tienen mucha información.</p>   |  |  |
| 12 |  | <p>Se desesperan por contarte lo que saben y quieren que sepas que saben. Ahí hay algo de un ego. Necesitan que vos sepas que va a aprender algo pero "mirá que yo ya lo sabía".</p>   |  |
| 13 | <p>Sí, eso se vio en algunos casos.</p>  |  |  |

|    |  |   |   |
|----|--|---|---|
| 14 |  | Sí.   |   |
| 15 | ¿Y qué dificultades aparecieron? Recién comentabas algunas dificultades de los estudiantes, ¿y desde tu rol? |   |   |
| 16 |  | Mantener la atención y que vuelvan. Pero me parece que no tuvo que ver con la propuesta, al revés, me parece que la secuencia estuvo muy bien pensada para la franja etaria y para convocarlos de diferentes maneras. ¿Viste cuando unx dice este es el objeto de conocimiento y nos acercamos a él desde diferentes aristas? Eso es lo que a mí me gustó. Yo no me recibí hace muchos años y cuando nos daban una secuencia muy larga, muchas veces se repetía la actividad. Por ejemplo, nosotrxs trabajamos con un texto explicativo, si la consigna hubiera sido, al otro día leer otro texto explicativo y hacer la misma actividad y otro día hacer lo mismo... Creo que los chicos necesitan otro tipo de estímulos y sin embargo trabajamos | La docente conceptualiza la noción de <i>secuencia didáctica</i> a partir de la propuesta implementada. |

|    |                                       |  |  |
|----|---------------------------------------|--|--|
|    |                                       | <p>sobre lo mismo, sobre ampliar el concepto de animal y volvíamos y volvíamos. Me parece que la propuesta estuvo muy buena en ese sentido, los convocó y lo que a mí más me costó es que soporten una clase larga porque ellos están acostumbrados a tener cortes. Cuando teníamos que escribir los textos y retomar la consigna y “ya hablaste vos” y volver, escuchar a los compañeros para poder ir construyendo entre todxs, eso fue lo que más costó. Después, estuvieron presentes, participativos.</p> |  |
| 17 | ¿Algunas clases te resultaron largas? |  |  |
| 18 |                                       | Tal vez sí un poco más largas.   |  |
| 19 | A lo que están acostumbrados.         |  |  |
| 20 |                                       | <p>Propuse clases así, más largas, pero la actividad que tenían no requería que estén todos convocados en lo mismo escribiendo un texto.</p>   | <p>Se observa que para la docente resultó muy exigente la situación por dictado. Si bien había propuesto algunas de estas situaciones anteriormente, no fueron muchas y, sobre todo, en el</p> |

|    |   |   |   |
|----|---|---|---|
|    |   |   | marco de secuencia de Prácticas del Lenguaje. |
| 21 | Bueno, en muchas clases había mucho tiempo destinado a la compartida grupal. Si bien en algunos momentos ellos leyeron en grupos, y ahí cambiaba la modalidad, lo que prevaleció en la secuencia fue el intercambio grupal y ahí había que sostener las intervenciones. |   |   |
| 22 |   | <p>Pero eso fue lo rico, ¿a ellos qué les cuesta de eso? Que él dijo algo y yo quiero decir otra cosa entonces cuesta escuchar al compañero. Nos pasa en todas las áreas, en todas las excursiones, es algo a trabajar con el grupo, que igualmente está mejor. En la primera excursión que hicimos al Museo directamente quien daba la exposición no pudo hablar, porque todos querían decir algo.</p> <p>Esta vez se escucharon. Me gusta</p> |   |

|    |   |   |  |
|----|---|---|--|
|    |   | mucho que retoman lo que dijo el compañero y lo pueden reelaborar. Lo hacen con intervención, sino no lo hacen  |  |
| 23 | Tu intervención es fundamental ahí y eso que decís se vio. Cómo a partir de una pregunta empezaban a discutir entre ellos, se respondían. |   |  |
| 24 |   | Sí, sí.   |  |
| 25 | Esos momentos fueron muy potentes. Porque no eras siempre vos la intermediaria. En algunas escenas sucedía entre ellos el debate.         |   |  |
| 26 |   | Me acuerdo cuando dijeron algo de nosotros, de los seres humanos como animales y compartían esas teoría como “venimos de los monos, entonces somos animales” o “no, ahora no somos animales porque evolucionamos”. Tienen todas esas ideas y construyen hipótesis que no son descabelladas porque si te ponés a pensar. |  |

|    |   |   |  |
|----|---|---|--|
|    |   | Eso lo disfruté mucho, escucharlos, el debate. Eso sucede en Matemática también, cuando están debatiendo sobre alguna estrategia. Lo disfruto.  |  |
| 27 | Te voy a preguntar algo que tiene que ver con esto que contás: en el desarrollo de la secuencia se observó la participación de muchxs niñxs y llamó la atención la capacidad de poner en palabras sus ideas y , en particular, sus dudas. ¿A qué adjudicás esa actitud o comportamiento ? |   |  |
| 28 |   | Eso me parece maravilloso pero se fue trabajando durante el año. Que la duda es parte de la construcción del conocimiento, sino no podríamos avanzar. Cuando ellos empezaron a entender que la duda no es un error. |  |
| 29 | ¿O sea que a principio de año eso no pasaba?  |   |  |

|    |   |  |  |
|----|---|--|--|
| 30 |   | No, no.  |  |
| 31 | Se fue construyendo.                          |  |  |
| 32 |   | Este grupo empezó muy participativo, con muchas ganas de aprender pero la oralidad y el escuchar al otro fue un trabajo plantear una duda como parte del aprendizaje, que estaba bien. Entonces nos tuvimos que mostrar, también sus docentes, mostrarnos también con dudas. Por ejemplo, cuando vimos la secuencia de Materiales vimos sólidos, líquidos y aire y ahí hubo un trabajo con la duda. Por ejemplo, cuando trabajamos Aire, muchas de las clases terminaron con dudas para la siguiente. Entonces eso fue un trabajo que les permitió hacer lo mismo con animales, creo yo. |  |
| 33 | Se fue instalando y se habilitó la duda, ¿no? |  |  |
| 34 |   | Sí, lo veníamos trabajando pero se fue puliendo a lo largo del año y nos agarra esta secuencia ya en octubre.  |  |



|    |  |   |  |
|----|--|---|--|
| 35 | Claro, y eso colaboró un montón en cómo fueron avanzando lxs nenxs, que hayan podido compartir sus ideas, más allá de que a veces se corrían un poco de la pregunta, que hayan podido discutir y que hayan podido poner en palabras sus dudas. |   |  |
| 36 |  | Sí, ahora es habitual para nosotros plantear nuestras dudas. Fijate que al principio de la secuencia, de hecho lo charlamos con vos, darle un cierre a una duda.  |  |
| 37 | Que no quedaran las dudas abiertas tanto tiempo.   |   |  |
| 38 |  | Claro, que eso lo analicé si no me habrá pasado en otras secuencias, esto de dejar la duda instalada. Que está bien la duda, pero si ya leímos, investigamos, está bueno concretar. Yo también lo tomo. |  |
| 39 | Sí, nos pasó con   |   |  |

|    |   |   |  |
|----|---|---|--|
|    | <p>la idea de que los bichos no eran animales, que la idea persistía y en un momento hubo que poner más palabras.</p> <p>¿Encontrás avances en los alumnxs hacia un plano explicativo, conceptual, considerando que hasta el momento entiendo que habías trabajado aspectos más descriptivos del tema en estos años o con otros temas este año?</p> |   |  |
| 40 |   | <p>Sí, la secuencia potenció eso, con el texto explicativo, de distintas maneras ampliando el concepto de animal. Creo que ellos pudieron, aunque sí necesitan que una haga ciertas preguntas que los hagan recordar el recorrido, entonces se hacía una introducción al principio de cada clase. Porque hay tantos contenidos que se olvidan. Me parece que si uno los lleva a lo que vimos, se acuerdan de lo</p> |  |

|    |   |  |  |
|----|---|--|--|
|    |   | <p>trabajado y pueden explicarlo. Por ejemplo, preguntándoles qué me podés decir con respecto a la alimentación y ahí retoman lo trabajado. Si les das el puntapié, ellos pueden explicar basándose en el texto. Eso es muy importante para mí. En las últimas clases ellos pudieron retomar el contenido del texto.</p> |  |
| 41 | <p>Lo que estás diciendo es que las intervenciones fueron fundamentales para que eso suceda.</p>  |  |  |
| 42 |   | <p>Sí, fundamentales para entender que eso que leí, puede dejar a un lado la propia idea. Que tengo que reformular eso que tenía como cierto o incluso abandonarlo.</p>  |  |
| 43 | <p>Hace un ratito dijiste que costaba que se movieran de las ideas que traían pero , ¿vos viste que algunxs se pudieron mover de esas ideas que traían?</p> |  |  |
| 44 |   | <p>Sí, la mayoría. ¡Casi te</p>  |  |

|    |  |   |  |
|----|--|---|--|
|    |  | <p>diría que con dolor! Pero lo lograron. Ellos mismos empezaron a cuestionar sus argumentos, “claro pero si entonces el tamaño no tiene nada que ver”, “y que chupe sangre tampoco”. Tienen las herramientas porque se las brindamos con todo lo que estuvimos trabajando para poder tirar abajo esa idea tan fuerte que tenían. Ninguno en las primeras clases dijo que los bichos eran animales.</p> |  |
| 45 | <p>¿Esa transformación entonces la adjudicás a la propuesta, a las intervenciones?</p> |   |  |
| 46 |  | <p>Me parece que tiene que ver con cómo se planteó la secuencia porque fue cambiando pero volvía a lo mismo.</p>  |  |
| 47 | <p>Sobre todo al texto general sobre Los animales.</p>                                 |   |  |
| 48 |  | <p>Sí, leímos otros textos pero para ampliar ese texto inicial. Observamos animales también, pero para ampliar el contenido del texto donde decía que esas características</p>  |  |

|    |  |  |  |
|----|--|--|--|
|    |  | <p>permiten decir que es un animal. Entonces el ir ampliando y volver, un texto complejo. No complejo para entender pero un texto informativo explicativo para primer grado. No tener que leerlo todos los días pero que las otras propuestas que inviten a volver a ese texto es lo que lo hace dinámico y que a ellos les permitió apropiarse.</p> |  |
| 49 | <p>En muchas clases volviste al texto para releer o hacer foco en alguna partecita. Estás diciendo entonces que este texto, que es informativo explicativo, porque otros textos quedan en el plano descriptivo. Recién decías que es complejo pero no para entender. La verdad es que si lo comparamos con otro texto que solo mencione características corporales, aspectos solo descriptivos y no vaya hacia el plano explicativo,</p> |  |  |

|    |  |   |  |
|----|--|---|--|
|    | este era más complejo.   |   |  |
| 50 |  | Sí, y más allá de ser explicativo, el texto estuvo pensado para la propuesta. Porque muchas veces, lo que nos pasa a algunos docentes es que el texto no está pensado para ellos. Tiene una información pero este texto ampliaba el concepto que estábamos trabajando, eso es lo rico. Sería bueno que uno pueda editar los textos para que contengan lo que uno busca. |  |
| 51 | Bueno, este texto lo fuimos armando. No lo encontramos sino que lo tuvimos que pensar para estar propuesta. Sí, comparto esto que decís, muchas veces tenemos que escribir los textos. |   |  |
| 52 |  | Y no solo pasa con Fenómenos Naturales sino que dentro de Conocimiento del Mundo, en Sociedades y Culturas, por ejemplo, los textos muchas veces son descriptivos pero no nos   |  |

|    |  |  |  |
|----|--|--|--|
|    |  | acompañan en lo que queremos problematizar y se pierde el propósito de la clase. |  |
| 53 | Tenés que reponer con otras informaciones.   |  |  |
| 54 |  | Y no se puede volver tanto al texto.   |  |
| 55 | Con respecto a las entrevistas que le realicé a lxs niñxs y que pudiste escuchar, Mina argumentó refiriéndose a la alimentación y Facundo mencionó distintas características de las que aparecían en el texto como que nacen, se reproducen, mueren, llegando a la conclusión de que los bichos también son animales porque cumplen con estas características. ¿Qué te parecieron esas respuestas? |  |  |
| 56 |  | De Facu, me  |  |

|    |   |   |  |
|----|---|---|--|
|    |   | sorprendió que pueda recurrir al texto sin intervenciones, o sea, vos le nombraste, lo guiaste, pero él lo tenía muy presente, a partir de un pequeño disparador, y fijate que él faltó mucho. O sea claramente estuvo muy atento. Me parece muy valioso.   |  |
| 57 | ¿Vos decís que él pudo volver al contenido del texto? |   |  |
| 58 |   | Sí, pudo explicar por qué los bichos son animales.  |  |
| 59 | ¿Te sorprendió lo que dijo en la entrevista?          |   |  |
| 60 |   | Sí... Un groso. Me pareció tremendo cómo pudo ir y venir, hablar de lo que él pensaba, de lo que modificó, hablar del video. Es verdad que el video era lo más reciente pero cuando vos lo invitaste a pensar en las otras propuestas él dijo que el video de las estrellas de mar era lo que más le había gustado pero además pudo dar detalles. "Y aprendí" te dice, "no sabía", habló del desplazamiento de los caracoles, de cómo desechaban. Él pudo |  |



|    |  |  |  |
|----|--|--|--|
|    |  | recuperar todo el texto y además lo amplió.  |  |
| 61 | <p>Sí, mencionó también la eliminación de desechos. A mí también me sorprendió Facundo con sus respuestas. Él fue el único que dijo en la primera clase que las medusas no eran animales, no sabemos si era el único que lo pensaba pero fue quien lo dijo. Sus respuestas me sorprendieron porque todo esto que dijo en la clase no apareció.</p> |  |  |
| 62 |  | <p>Sí, en la clase no salió porque él se pone de una manera y dice "yo ya lo sabía". Acá en la entrevista se abrió. Con sus pares le cuesta aceptar que pudo haber tenido un error. Es algo que a nivel individual Facu está trabajando. Pero con una adulta pudo decir lo que aprendió.</p> |  |
| 63 | <p>Sí, se pudo correr de ese lugar que se veía en las clases</p>   |  |  |

|    |  |   |  |
|----|--|---|--|
|    | donde se sentía mal por la mirada de los compañeros sobre lo que él sabía o no.  |   |  |
| 64 |  | Sí, y pudo brindar mucha información, y cómo lo explica. Todo lo que vimos él lo nombró. Habló de la observación y lo puso al servicio de la pregunta que vos le hiciste, con el video lo mismo, y luego mencionó casi todas las características de los animales que aparecían en el texto. |  |
| 65 | Sí, argumentó con las razones más complejas porque, Fede por ejemplo, respondió con aspectos descriptivos, mencionando las formas corporales, el tamaño. |   |  |
| 66 |  | Fede, si bien participó un montón en la propuesta, de hecho fue uno de los que más participó y participaba generando conflictos dando puntapié para que otros se sumen y siempre basándose en lo que estábamos hablando.  |  |

|    |   |   |  |
|----|---|---|--|
| 67 | Sí, tenía participaciones pertinentes.  |   |  |
| 68 |   | Sí, él es muy pertinente. Para mí lo que a él le pasó es que se quedó con lo que a él más le costaba dejar, para él los bichos no eran animales por el tamaño. Por eso, para mí aún le cuesta dejar de pensar eso, por cómo se fue manifestando. Ahora lo sabe, lo acepta pero le sigue haciendo ruido. |  |
| 69 | Es interesante lo que decís porque el argumento que él menciona en la entrevista (el tamaño) es sumamente significativo para él por esto que contás. Aunque tenga algunas dudas, esa idea la fue modificando. |   |  |
| 70 |   | Sí, Fede fue uno de los que más pudo ir deconstruyendo ideas aunque en las últimas clases él expresó esas dudas. Lo empezó a aceptar porque lo leímos, lo dijimos. Creo que podría haber dado mejores respuestas pero se quedó con eso.   |  |

|    |  |  |  |
|----|--|--|--|
| 71 | <p>Pero eso fue muy significativo para él, tal vez para otro niño que no hubiera tenido esa hipótesis tan fuerte sobre el tamaño, no hubiera resultado tan significativo, pero para él sí. No trajo los otros argumentos que por ejemplo Facu sí, pero trajo este que muestra una transformación de ideas en el caso de Fede, ¿no?</p> |  |  |
| 72 |  | <p>Sí, si le preguntás a Fede si los bichos son animales él dice que no importa el tamaño pero creo que si le preguntás otras cosas él podría dar cuenta de otras características. Me ha pasado en las clases incluso después de terminar la secuencia y que tengan presentes las características. Por ejemplo que me digan “Mirá esta papa, seño, es un animal”, en chiste, “porque tiene cobertura”, cuando ven la cáscara. Y se reían! Ahí lo están manejando, cuando</p> |  |

|    |  |   |  |
|----|--|---|--|
|    |  | pueden hacer una parodia.   |  |
| 73 | Bueno, y Mina argumentó mencionando la alimentación en una de las clases. Ella al principio decía que los mosquitos no eran animales porque chupaban sangre y después... |   |  |
| 74 |  | Porque tenían un tubito, decía, como un piquito. Pero ahí le dije "las aves tienen pico y son animales". Y ella ahí le generó conflicto pero creo que Mina... |  |
| 75 | También le generó conflicto cuando se dio cuenta de que otros animales, cuando comen carne dijo, también comen algo de sangre. Se quedó con el caso de los leones.       |   |  |
| 76 |  | Ella pensaba que chupar sangre no era alimentarse, para ella alimentarse era masticar entonces si chupa sangre... Necesita buscar sus                         |  |

|    |  |   |  |
|----|--|---|--|
|    |  | propias explicaciones de lo que para ella es alimentarse.   |  |
| 77 | Claro, porque las transformaciones se pueden dar a partir de las ideas que ellxs traen. Ella traía muy fuerte esa idea: “el mosquito no es animal porque chupa sangre”. Me parece que el texto ahí colaboró con esa idea con esa parte donde dice que los animales se alimentan de otros seres vivos, ya sean animales o plantas, entonces ella ahí pensó en el caso de león. Y pudo empezar a mover esa idea. |   |  |
| 78 |  | Y viste que lo dice pero se lo dice también. Necesita darse esas respuestas y después empieza a distraerse y comienza a contar lo que ella sabe o se pregunta sobre ese animal. Por eso con muchxs chicos es necesario volver y volver sobre las preguntas o el foco de la discusión. |  |

|    |   |   |  |
|----|---|---|--|
| 79 | Es bastante característico de estas edades, ¿no?  |   |  |
| 80 |   | Sí. Es como le pasa a Martín que muchas veces tuve que decirle que estábamos hablando de otra cosa. O preguntarle cuando levantaba la mano, “¿pero tienen que ver con lo que estamos hablando?” |  |
| 81 | Ahora Mina, compartió un montón de dudas en la entrevista. De hecho fue quien escribió en la toma de notas del video de las estrellas de mar: “me pregunto cómo nacen las estrellas”, o en la entrevista preguntó de qué están hechas las alas. También se quedó con esa pregunta sobre cómo nacen. |   |  |
| 82 |   | Sí, algo dijo de los tamaños también.   |  |
| 83 | Sobre el nacimiento preguntó si aparecen de pronto o si nacen, eso me   |   |  |

|    |  |   |  |
|----|--|---|--|
|    | pareció muy interesante para retomar. Volviendo a las características de los animales. Tal vez este año no haya mucho tiempo para profundizar pero sería potente retomarlo, ¿no? |   |  |
| 84 |  | Sí, en segundo continuamos con animales.  |  |
| 85 | ¡Sí! ¿Algo más que quieras compartir, Fernanda?  |   |  |
| 86 |  | Sobre la propuesta, me gustó, me encantó que hayan armado un texto pensado que acompañe el objetivo de la secuencia, que la propuesta invite a volver pero de diferentes formas. Me gustaron los otros textos de los animales. Que por clase me hayas dicho que me fije hasta dónde se podía, que pueda ir fijándome porque todo era para mejorar la propuesta. |  |
| 87 | Para mí fue fundamental ir intercambiando entre nosotras.  |   |  |
| 88 |  | Exacto.   |  |



|    |   |  |  |
|----|---|--|--|
| 89 | Hablábamos nosotras, con mi directora.  |  |  |
| 90 |   | Sí, y yo leía sus comentarios. Los tenía ahí impresos. A mí también me pasa que tengo que volver al hilo de la clase.  |  |
| 91 | Sí, también yo tenía puesta la mirada ahí, en las intervenciones. Vos tenías la mirada puesta en diferentes cuestiones, en sostener las clases por ejemplo, ¿eso colaboró para vos? |  |  |
| 92 |   | Sí, primero que vos seas abierta y tu directora también. Muy respetuosas. Ya desde el primer momento. Si ella hubiera tenido una actitud soberbia hacia mi rol... Porque vamos a ser sinceras, muchxs investigadores o especialistas son muy soberbios con los docentes. En cambio cuando hay una mirada de aceptar que el maestro también es un profesional, que puede tener errores y que uno puede seguir aprendiendo. Está |  |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
|  |   | <p>bueno trabajar desde un lugar de pares más allá de que vos y tu directora pueden saber mucho más. Pero a la hora de ponernos de acuerdo, hablamos como pares. Me sentí cómoda con ustedes, con la propuesta, me sentí cómoda para dar esta propuesta, aprendí mucho.</p> |  |
|  | <p>Yo también aprendí y Ana estoy segura que también aprendió con esta experiencia. Para mí también fue fundamental reunirnos las tres. Que vos veas la propuesta. Porque la que conocía el grupo eras vos y la que lo iba a llevar adelante eras vos. Para mí también esta postura de lxs investigadores de darle lugar, darles voz a lxs docentes para poder pensar qué sí, qué no, o poder agregar cosas en la propuesta. Por ejemplo, cuando nos juntamos y</p> |   |  |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
|  | agregamos algunas cosas.  |   |  |
|  |   | Ah, con el texto, agregamos algo...   |  |
|  | Sí, entre clases agregamos "algunos tienen huesos y otros no". Surgió de la primera clase, pero antes de empezar a implementar la secuencia habíamos agregado una clase que retomara lo que había pasado en la salida de observación en la plaza. |   |  |
|  |   | Sí, eso fue maravilloso, recorrer la plaza estuvo bueno, no había tantos animales pero todos colaboraron e investigaron . Pero cuando observamos acá en el aula y tenían que observar distintos animales fue maravilloso, encantador. La escuela quería venir a observar. Que ellos puedan ver a los gusanos de seda con las hojas de mora, fue un montón, mucho esfuerzo poder traer todo. Hasta yo que no soy muy bichera busqué unas páginas |  |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  |   | del Gobierno de la Ciudad para ver dónde había moreras y buscar las hojas de mora y ya tengo las direcciones . Iba a las ocho de la noche, mis hijos también pendientes. |  |
|  | Bueno, te involucraste de lleno, es verdad que hubo mucho involucramiento en la escuela también. Hubo otras maestras que se acercaron. Incluso surgió compartirlo con lxs chicxs de séptimo |  | Después de la clase 5 donde observaron animales en el aula, quedó un registro pendiente y la docente lo llevó adelante junto a séptimo ya que suelen compartir actividades esos dos grados y, además, la maestra de séptimo se encontraba muy entusiasmada con la observación de los animales. |
|  |   | Sí, eso en general pasa porque son los padrinos y los chicos los quieren un montón.  |  |
|  | Bueno, ¡pero la maestra de séptimos estaba más entusiasmada!  |  |  |
|  |   | Sí, ¡es verdad! Y el grupo de séptimo cuida al grupo de primero, comparten las actividades. Cuando trabajamos el crecimiento por ejemplo llamé a séptimo para            |  |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
|  |   | observar los dientes porque acompañan y ayudan a hacer algún registro.                                  |  |
|  | Muy lindo que hayan armado eso entre los dos grados. Bueno, para cerrar, para mí fue muy interesante cómo se fueron transformando algunas ideas de algunos niñxs, sabiendo que no todos partieron del mismo lugar y entonces no todos van a llegar a las mismas ideas, ¿no? No esperar que lleguen a los mismos argumentos porque partieron de diferentes hipótesis. Por ejemplo lo que comentábamos antes de Fede, de lo importante que resulta en su caso esa idea que tiene ahora en función del lugar donde partió. |   |  |
|  |   | Sí, para él fue un conflicto. Lo del video me pareció fantástico, fijate cómo se engancharon y el video |  |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | <p>no tenía ni audio ni explicación, y ellos se centraron en observar. Me encantó que lleven su hojita para registrar y hacer una toma de notas. Lo habíamos hecho pero no así. Hubo un trabajo... Sí me parece importante saber que hay actividades que requieren de un trabajo previo. Si los niños jamás registraron nada es difícil que lo hagan. Y tomaron nota una vez que dijimos que lo iban a hacer. Me encantó ponerlo en práctica.</p> |  |
|  | <p>O sea, de las condiciones didácticas estás hablando. Igualmente un día se empieza, se puede proponer al principio una toma de notas a través de la maestra, pero las primeras veces es más complejo hasta que se va instalando. Pero la verdad se los ve a los niños sin dificultad para escribir y, en particular, para tomar nota que es una práctica</p> |   |  |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
|  | compleja porque hay que decidir qué poner en la hoja.   |   |  |
|  |   | Me encantó que puedan tomar nota. Es una herramienta muy valiosa para el oficio del alumno y que lo empiecen a hacer en primer grado, en Conocimiento del Mundo, me parece que los ayudó mucho a ellos como alumnos así que yo estoy más que contenta y agradecida. |  |
|  | Y, por último, en relación con las escrituras a través de la maestra, ¿esa situación te pareció que colaboró para que estas ideas se vayan transformando. |   |  |
|  |   | Sí, esas situaciones fueron las que más me costaron a mí porque yo tenía que escribir y controlar que no se porten mal y que sigan la consigna, que entiendan que porque yo estaba escribiendo no significaba que ellos no.   |  |
|  | Claro, que vos ponías las letras en el afiche pero  |   |  |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  | que supieran que ellos estaban escribiendo.  |   |   |
|  |  | Exactamente. Y poder escuchar a los compañeros, esa es la parte que más costó. Pero cuando me detenía en el texto y no seguía avanzando y “vos dijiste esto, pero él dijo esto otro, ¿y entonces qué ponemos?” Me parece que sirvió un montón para ir rompiendo con algunas ideas. El texto que le escribimos a Rafa por ejemplo y el último texto fueron los que hicieron que ellos se apropien del texto de los animales. | El texto a Rafa se refiere a la segunda escritura a través de la maestra donde tenían que explicar por qué las hormigas son animales a un niño que pensaba que no lo eran.<br><br>El último texto se refiere a la última escritura por sí mismos y en parejas donde explicaron por qué las estrellas de mar son animales. |
|  | Vos decís que esa escritura colectiva donde argumentaron.  |   |   |
|  |  | Hizo que nos apropiemos del texto explicativo de los animales.  |   |
|  | Porque hubo que volver, para poder escribir hubo que volver al texto para leerlo y buscar información. |   |   |
|  |  | Claro, retomar lo que leímos, lo que  |   |



|  |   |                        |  |
|--|---|------------------------|--|
|  |   | investigamos.          |  |
|  | Y releer en el momento de escribir. Sí, yo creo que esa intervención fue muy potente. |                        |  |
|  |   | Sí, fue muy necesaria. |  |
|  | Bueno, muchas gracias por tu compromiso, Fernanda.                                    |                        |  |