



Universidad Nacional de La Plata
Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación

Especialización en Escritura y Alfabetización

Escrituras intermedias en ciencias naturales en la escuela primaria

**Análisis de tomas de notas durante experiencias
con materiales y sus transformaciones en tercer
grado**

Trabajo final para obtener el título de Especialista en Escritura y
Alfabetización

Bie, Florencia

Directora: Heredia, Eugenia

Reta, Marzo de 2023

Agradezco a:

Eugenia Heredia por ayudarme a construir, sostener y terminar mi trabajo final a pesar del tiempo y la distancia,

A Flora por abrirme la puertas de su aula,

A Geral que me acompañó y maternó a Llantén en la cursada presencial de un febrero caluroso en La Plata,

A Llan, por cursar conmigo a pesar de sus dos meses de edad,

A José por estar siempre.

ÍNDICE

RESUMEN.....	4
INTRODUCCIÓN.....	5
JUSTIFICACIÓN.....	6
REFERENTES CONCEPTUALES	10
DECISIONES METODOLÓGICAS.....	20
PREGUNTAS GUÍAS.....	22
OBJETIVOS.....	22
ORGANIZACIÓN DEL ANÁLISIS.....	22
LA SECUENCIA DIDÁCTICA.....	24
ANÁLISIS.....	54
CONCLUSIONES.....	59
ANEXO.....	65
BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA.....	68

Resumen

A partir del trabajo en aula de ciencias naturales con estudiantes de 3er grado es que nos proponemos dar cuenta de los aportes de la escritura como objeto de conocimiento y constructora de saberes en el área de las ciencias naturales. Específicamente la toma de notas mientras se realizan experimentos.

Los datos se construyen a partir de las tomas de notas incluidas en una propuesta didáctica llevada al aula de clases en la escuela rural n° 34 “Dinamarca” de Reta, al sur de la provincia de Buenos Aires, en clases de Ciencias Naturales entre julio y agosto del año 2019. La secuencia didáctica utilizada “*Los materiales y sus transformaciones*”¹ contiene situaciones de discusión e intercambio, de experimentación, lectura y escritura que apuestan a construir conocimiento sobre el tema, revisar ideas y compartir para crear interrogantes a resolver relacionados a los materiales y sus transformaciones.

Los resultados nos permitieron observar cómo la escritura puede encontrarse al servicio de los aprendizajes en ciencias naturales.

¹ Ciencias Naturales 2- Material complementario- Propuesta de secuencia didáctica para primer ciclo. (2018) Dirección General de Cultura y Educación. Subsecretaría de Educación Dirección de Educación Primaria. Dirección de Formación Continua

Introducción

Se realiza un trabajo que permite retomar el análisis iniciado por Anastasio (2020) *“Escrituras intermedias en ciencias naturales. Análisis de escrituras de tomas de notas de videos en segundo grado”*². Ambos trabajos finales de la Especialización en Escritura y Alfabetización, se sitúan en el primer ciclo de la escolaridad, con estudiantes en proceso de alfabetización, en clases de ciencias naturales, siendo la práctica **toma de notas** el objeto de estudio.

Se intenta aportar conocimiento al campo de las didácticas de las ciencias naturales y las prácticas del lenguaje. Específicamente sobre la escritura como objeto de enseñanza en ciencias naturales.

² Anastasio, Marcela (2020) *Escrituras intermedias en ciencias naturales. Análisis de escrituras de toma de notas de videos en segundo grado*. Trabajo final de Especialización en Escritura y Alfabetización FaHCE UNLP

Justificación

Las prácticas del lenguaje en el aula han sido consideradas propias de las clases de lengua, responsabilidad de los docentes de la materia. De esta forma, en las clases de ciencias, como las naturales o ciencias sociales se creyó que debían enseñarse los contenidos específicos de estas áreas, con la tranquilidad de que el alumnado accedería a ellos con las herramientas que los docentes de lengua habían enseñado. De esta forma las clases de ciencias se volvieron inalcanzables para algunos. Esta fragmentación de los ámbitos de estudio caracterizó el quehacer docente en base a que las técnicas de estudio eran la solución para que los³ estudiantes accedieran a cualquier tipo de información. Esta es una visión instrumentalista de la lectura y la escritura que desechamos por ser considerada insuficiente para generar condiciones de enseñanza apropiadas dentro de la escuela.

Por el contrario, en el contexto escolar, las prácticas del lenguaje asumen un doble propósito. Son objeto de enseñanza y herramienta de aprendizaje tanto en el área de prácticas del lenguaje como en las materias específicas de ciencias. Considerar este doble propósito resulta fundamental para el acceso democrático al conocimiento.

Las investigaciones en didácticas⁴ explican cómo la lectura y la escritura son objeto de enseñanza tanto como los contenidos a abordar en las aulas propias de la materia. Así la escritura toma ese doble propósito adjudicado a las prácticas sociales del lenguaje. Perelman (2009) en una conferencia dedicada a docentes, explica cómo a través del cambio de foco puesto en la introducción de las prácticas del lenguaje como objeto de enseñanza, se comienza a pensar en las variedades lingüísticas y sociales de los estudiantes. Los estudiantes logran acceder al mundo letrado desde lo real y necesario, y desde estas diversidades aceptadas y valoradas en el ámbito escolar. En este sentido se presume que **los procesos de producción de escrituras propician avances del contenido específico de las ciencias.**

De esta forma se corre el foco de la idea de que la lectura y la escritura son procedimientos o instrumentos independientemente del contenido específico para

³ Se decide utilizar lenguaje inclusivo por las implicancias políticas que su uso confiere. En este sentido se cree que el lenguaje, y con él la gramática son creadores de cultura, y su uso no es banal, sino que está cargado de sentidos, que en el imaginario social construye realidades. Es así que se cree necesario ampliar el uso del lenguaje en relación a lo que la época y la sociedad demanda. Transitando desde un lenguaje binarista a uno que no distinga géneros, siendo esto una forma de despatriarcalizarlo.

⁴ Otras autoras que profundizan sobre la temática: Verín (1985); Castedo (2000); Lerner (2001); Perelman (2009); Espinoza (2012); Castedo (2014); Lerner, Aisemberg y Espinoza (2011)

pasar a ser objeto de estudio, tanto para los estudiantes como para el colectivo docente. En base a esto las condiciones didácticas de la enseñanza son la clave para la alfabetización y la democratización del conocimiento.

Durante el trabajo de selección de la secuencia didáctica utilizada en este trabajo, y su adaptación ha sido primordial crear y sostener condiciones didácticas propicias para su implementación. Estas son necesarias en el aula pero no objeto de estudio de este trabajo por lo que no se considera fundamental su desarrollo analítico, aunque se las retoma en los apartados finales. Es importante mencionar, que se ha seleccionado una secuencia didáctica de los documentos de los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios⁵, que allana camino dando la seguridad de que contempla propósitos de escritura reales, la secuenciación de los contenidos es coherente con lo que se pretende enseñar, es un material confiable proveniente de los documentos para docentes diseñados por personas con experiencia en el campo.

Es en este sentido, que se pretende realizar un estudio que posibilite ahondar en las condiciones didácticas que posibilitan que la escritura participe en el aprendizaje en ciencias naturales. Con esta finalidad es que se analizan las producciones escritas durante las experiencias directas con los materiales y sus transformaciones.

Espinoza, Casamajor, Pitton (2009) afirman: “La intención de la enseñanza estaría dirigida entonces a la reconstrucción o apropiación por parte del alumno de los modelos y teorías de la ciencia y a la comprensión del sentido que adopta dentro de este campo del conocimiento” (p.48). Las propuestas de escritura de la secuencia didáctica **Los materiales y sus transformaciones**, suceden durante y después de situaciones de experimentación directa y colectiva, en las que los estudiantes necesitan tomar notas con propósitos claros como guardar memoria para compartir y tomar decisiones, escribir para ampliar la situación de experimentación, para entender mejor qué sucede momento a momento durante la experimentación, para intercambiar el conocimiento y así producir nuevo. En relación a esto Molinari y Corral (2008) explican:

Desde el inicio de la escolaridad los niños están autorizados a escribir por sí mismos en propuestas de escritura que promueven la interacción con otros como condición para aprender. En el marco de

⁵ Los Núcleos de Aprendizajes Prioritarios constituyen una base de contenidos común para la enseñanza en todo el país, establecida a partir de los acuerdos alcanzados en el Consejo Federal de Educación entre el Ministerio Nacional, las provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. <https://www.educ.ar/recursos/132575/nap-educacion-primaria-primer-ciclo>

estas interacciones ponen a prueba sus ideas, las revisan, las reformulan y así avanzan con creciente autonomía (p.15).

Las situaciones de escritura de la secuencia seleccionada se consideran en palabras de Garcia-Debanc, Laurent, Galaup (2009) *escrituras transitorias*, ya que son propuestas de trabajo sobre un tema que se está conociendo, la escritura como forma de avanzar y a su vez conocer lo que se sabe pero sin evaluar, ni cerrar ni terminar, sino de construcción de conocimientos. Escrituras para releer, reformular, compartir o borrar. Retomamos las palabras de Chabanne y Bucheton (2002) para caracterizar a estos escritos: “el **carácter mediado**, ser un mediador entre dos sujetos, entre dos discursos, entre el sujeto y él mismo; el **carácter transitorio** y vinculado a las situaciones específicas de trabajo” (p.20).

Se concibe así, a la escritura como un proceso de construcción de significados. En palabras de las expertas Lerner, Larramendy y Cohen: “el lazo entre la elaboración del conocimiento y la escritura es entonces indisoluble y recíproco” (p.108). Así entendida, la escritura cumple un rol fundamental en la enseñanza de las ciencias naturales. En el hacer ciencia en la escuela y construir ideas sobre los contenidos, la escritura permite el encuentro entre lo que se sabe y lo que se está conociendo, generando un nexo significativamente profundo en el quehacer del estudiante.

El producto escrito guarda sus propias características, propósitos, relaciones entre contenido y representación, consideración de posibles destinatarios, etc. Tal como afirma Tolchinsky (1993) “El producto escrito es igual al trabajo mental con todos estos componentes” (p. 110) Es así como la práctica de escribir permite elaborar conocimientos conectando al estudiante con su trayectoria en el área, pero también a los estudiantes entre sí. Cada quien con sus experiencias y desarrollo metalingüístico. El producto escrito es entonces disparador pero también producto transitorio que permite conocer el proceso de adquisición y elaboración de los contenidos.

En este sentido el trabajo se enfoca específicamente en las producciones escritas transitorias producidas durante las situaciones de experimentación. La particularidad de ser escritos en construcción constante permite no solo considerar al conocimiento como producto de sucesivas reorganizaciones y revisiones sino que posibilita al estudiante equivocarse, preguntar y repreguntar-se, y resolver con otras dudas que se van generando durante el transcurso de los diferentes momentos de contacto con el contenido específico del área. Generar condiciones para que esto suceda en la escuela resulta primordial.

En este contexto se considera a la propuesta didáctica dentro del grupo de las *situaciones al servicio de alcanzar el propósito de enseñanza propios de naturales* en palabras de Castedo (2007). Lo mismo para el trabajo realizado por Anastasio (2020),

trabajo en el que la compañera analiza las producciones escritas transitorias realizadas por estudiantes del primer ciclo de una escuela de La Plata. Tomas de notas realizadas durante videos sobre animales, en una secuencia didáctica en ciencias naturales.

En este marco realizar un trabajo de análisis, retomando algunas de las conclusiones de Anastasio, en el que también se analizaron escrituras transitorias en contexto de estudio de ciencias naturales, resulta superador para no fragmentar el conocimiento que se obtiene y que se construye en diferentes contextos en los que están insertas las escuelas y las escolaridades. Esto resulta coherente con el crecimiento como profesionales de la educación que no solo buscan crear condiciones reales y con sentido para los estudiantes, sino que también se realiza en favor del crecimiento académico y profesional personal.

Referentes conceptuales

Las concepciones acerca de la ciencia

Nos ubicamos en la concepción constructivista de los aprendizajes y las enseñanzas. Desde esta perspectiva, que se seguirá ampliando a lo largo del apartado, los aprendizajes son producto de una trama de situaciones compleja, que contempla las diversidades y que requiere condiciones didácticas específicas para cada ámbito de la enseñanza.

Desde esta perspectiva se despliegan concepciones subyacentes respecto a las ciencias, a su enseñanza, aprendizaje y el lugar que ocupa la escritura. Para abordar este tema tomamos el texto de Espinoza, Casamajor y Pitton (2009) en el que se considera a la ciencia como conocimiento en constante construcción y cambio. De hecho, parafraseando a las autoras entendemos que uno de los atributos más sobresalientes de las ciencias es *su capacidad de evolución*. Esta parcialidad temporal respecto a su validez (históricamente hablando) permite a quien la enseña mostrar cómo todos podemos participar de alguna forma en la transformación del conocimiento científico propio o ajeno. Espinoza, Casamajor y Pitton (2009) explican respecto a la selección de qué conocimientos científicos se enseñan en la escuela: “Al considerar la enseñanza de las ciencias naturales estamos atendiendo a la comunicación de un conjunto de saberes culturales que son producto de una construcción histórica y social, y que **en la actualidad son apreciados como válidos y relevantes**” (p.57). Se menciona el carácter transitivo de las ciencias, es decir su permanente construcción y desconstrucción. Resulta importante considerarlo ya que el posicionarse como aprendiz de ciencias, es también tomar la postura del productor de esta, para comprenderla y hacer uso de ella, siendo también factor de cambio. Si la construcción de conocimientos es uno de los propósitos en el aula, es indispensable comunicar y mostrar en el acto didáctico esta parcialidad. Y aquí inevitablemente aparece un factor importantísimo en la enseñanza constructivista: los conocimientos de base y la posibilidad de aprender con otros que acompañan y aportan.

Por este camino se llega a la relación dialéctica que se produce entre el objeto de enseñanza, estudiante y docente. Hay innumerables consideraciones y posibilidades en esta triada. Resumiendo, la relación que se establece entre estos tres en el ámbito escolar ubica, al docente y al estudiante como constructores de sus propias trayectorias educativas, pero al mismo tiempo interventores en las del entorno. De esta forma se generan situaciones en las que el objeto de conocimiento es elaborado y

reelaborado dependiendo de la forma en que se lo entienda y presente. Consideramos que la forma de entenderlo estructura la forma de enseñarlo. Por lo que sin dudas es imprescindible considerar a la *transposición didáctica*⁶ un elemento clave en la enseñanza escolar de las ciencias. Ya que como señalan las autoras, es necesario construir una versión escolar de las ciencias naturales. Versión que considere los conocimientos de base, la cultura en que se inserta la institución, el momento histórico que se atraviesa y las relaciones y singularidades dentro del grupo de estudiantes. En íntima relación con esto encontramos a la escritura como constructora de conocimientos en las ciencias, no solo como una forma de transmitirlos. Es objeto de conocimiento a la vez que permite construirlo.

La lectura y la escritura como herramientas de aprendizaje

Lerner (2001) profundiza en la importancia de cambiar el sentido dado a las prácticas de lectura y escritura en el ámbito escolar con el propósito de formar a todos los alumnos como practicantes de la cultura escrita. La autora señala al respecto:

Lo necesario es hacer de la escuela un ámbito donde lectura y escritura sean prácticas vivas y vitales, donde leer y escribir sean instrumentos poderosos que permitan repensar el mundo y reorganizar el propio pensamiento, donde interpretar y producir textos sean derechos que es legítimo ejercer y responsabilidades que es necesario asumir (p. 26).

Lerner, Larramendy y Cohen (2012) califican a la escritura como una herramienta epistémica. Lo fundamentan, de entre otros conceptos, tomando de Goody (1968) el de “rumiación cognitiva”, propiedad esencial de la escritura. En ese texto él la define como “la posibilidad que ofrece de comunicarse no con otras personas sino consigo mismo: un registro duradero permite tanto releer como consignar los propios pensamientos y anotaciones acerca de lo que ya estaba escrito. De este modo es posible revisar y reorganizar el propio trabajo” (p.91). Las autoras explican el gran poder de permitir un distanciamiento del propio discurso, para generar reorganizaciones de lo escrito. Por lo tanto, “el lazo entre la elaboración del conocimiento y la escritura es indisociable y recíproco” (p. 2).

⁶ Transposición didáctica (Chevallard 1997) Este concepto refiere a los cambios del saber desde el momento de su producción en el interior de la comunidad científica hasta su circulación en una situación de enseñanza.

En este camino es que se considera a las prácticas del lenguaje como la base para la democracia del conocimiento, el acceso a la cultura letrada y a las funciones de carácter social que las mismas guardan. El desafío a enfrentar es enseñar a leer y escribir, prácticas sociales que de alguna manera deben transponerse a este espacio de transmisión y construcción de conocimientos.

Desde esta perspectiva las situaciones de enseñanza no son azarosas, es preciso planificarlas de modo que presenten desafíos, y sean coherentes con los procesos de aprendizaje y su progresión. En relación a esto Lerner (1995)⁷ explica que enseñar es mucho más que impartir. Es plantear desafíos y acompañar dando la información necesaria para que los estudiantes puedan reconstruir los contenidos.

En resumen, la escritura como práctica de estudio confiere múltiples oportunidades de acercamiento al contenido, a su revisión y validación. En este sentido, hacer propio el lenguaje escrito requiere propósitos claros y reales, en situaciones reales de aproximación al contenido. En la misma línea teórica, Miras (2000) afirma que las situaciones de escritura que se presentan en aula deben generar desafíos, tareas en “la que el alumno tenga que manipular, contrastar y reflexionar sobre sus conocimientos, más que meramente decirlos” (p.14).

Respecto a esto son claras las palabras de Heredia (2018):

En contraposición a esta visión técnica o instrumental de la escritura, la concebimos como una herramienta de aprendizaje de contenidos específicos, una herramienta intelectual que interviene no solo en la comunicación del conocimiento sino que está imbricada en la construcción de saberes considerando su dimensión cognitiva o epistémica (p. 8).

La escritura puede asumir diferentes funciones en el ámbito de la enseñanza de las ciencias. Miras (2000) sostiene que la función epistémica es intrínseca y natural del proceso de composición escrita, por lo que si las situaciones de escritura se enmarcan en propuestas con sentido para los estudiantes, sería posible que esta función contribuya en la producción de conocimientos. Afirma que, de este modo, la escritura

7 Conferencia dictada en el 2do. Congreso Nacional de Lectura “Lectura - Escuela – Biblioteca”, que tuvo lugar en el marco de la 8a. Feria Internacional del Libro de Bogotá, en mayo de 1995, y fue publicada en las Memorias de dicho Congreso, Fundalectura, septiembre de 1995.

es entendida como parte integral del pensamiento. Lo que posibilita pensar más allá de las marcas que deja sobre el papel. La autora sostiene:

Aún a riesgo de simplificar, podemos convenir en que algunos de los cambios más destacados en nuestra concepción de la escritura tienen que ver con el carácter de la relación entre la lengua oral y la lengua escrita, el énfasis en la naturaleza procesual de la escritura y la necesidad de considerar los diversos contextos en que se producen los procesos de escritura y los distintos tipos de textos a los que dan lugar estos procesos (p. 66).

En este sentido, se considera esencial esta concepción de la lectura y la escritura intervinientes en la construcción de los conocimientos en el ámbito escolar. En consecuencia, como señala Olson (1998) la escritura es en principio metalingüística. Esto significa que contribuye al crecimiento de la racionalidad y la conciencia. Mientras se piensa qué escribir, se reflexiona sobre cómo hacerlo, lo que permite al escritor, aprendiz de las ciencias, conocerse aprendiendo y comunicando conocimientos.

El carácter comunicador de la escritura, permite a quien la ejerce, pensar en las formas adecuadas de hacerlo, siendo necesaria la reflexión continua sobre el objeto de conocimiento. De esta forma es que también puede pensarse a este objeto mediado por terceros, ya sean docentes o estudiantes. El poder compartir conocimientos mediante la escritura permite guardar memoria, volver sobre las ideas iniciales, repensar para reconstruir o reformular, esto, individual o colectivamente. En este sentido, la autonomía frente a las prácticas del lenguaje, parece poder construirse mediante el trabajo colectivo.

Vigotsky (1985), por su parte, consideró a la escritura como un instrumento **mediador**, entre la compleja red de conocimientos y el entorno. Estos instrumentos, a los cuales les adjudica gran valor, son cruciales en el desarrollo de funciones cognitivas. El autor calificó al lenguaje escrito como la forma más elaborada del lenguaje, que colabora en el complejo proceso de apropiación cultural. Numerosos estudios trabajan sobre el tema ⁸ como señala Espinoza (2012)

Las propuestas de escritura en ciencias naturales son prácticas de producción complejas “(..) se ponen en juego contenidos de ciencias

⁸ Es posible encontrar referencias provenientes de la psicología cognitiva (Scardamalia y Bereiter, 1992), y estudios antropológicos que retoman a Vigotsky y su idea de *rumiación cognitiva* (Goody, 1968) en Lerner, Larramendy y Cohen (2012; 107-108)

naturales, conocimientos sobre los géneros y sus marcas lingüísticas características, y un saber hacer sobre los procedimientos involucrados en la producción de textos” (p. 254).

Escribir para aprender es escribir para producir conocimientos. Por lo que las situaciones de escritura deben estar planificadas de modo que sean instancias de reflexión, tanto del contenido específico como su forma de representarlo y la relación entre esto. Es decir, que la instancia de producción escrita forme parte de la construcción de conocimiento, siendo que proporciona situaciones de autorreflexión, procesos de recursividad cognitiva y escucha de otras voces. En este mismo sentido Scardamalia y Bereiter (1992) exponen el modelo explicativo de la producción escrita de *“transformar el conocimiento”*. Que según aprecia Espinoza (2012) supera al modelo de *“decir el conocimiento”* por ser reconstructor de saberes.

Respecto a esto Miras (2000) realiza una comparación que diferencia los procesos de complejidad de ambas formas. Y afirma que “el autor que maneja el modelo de transformar el conocimiento utiliza su conocimiento del contenido y su conocimiento discursivo para producir el texto, pero, a su vez, la escritura que produce influye en sus conocimientos, tanto conceptuales como discursivos” (p. 11).

La autora explica que el modelo de *transformar el conocimiento* incluye un quehacer del escritor que le permite crecer en cuanto al contenido de estudio, y su forma de comunicarlo, expresarlo y transformarlo.

La escritura en el marco de secuencias didácticas para aprender en ciencias naturales

Durante la propuesta didáctica que enmarca el presente trabajo, se proponen situaciones que alternan el trabajo de escritura grupal e individual, y también mediada por la docente. Las mismas se producen sobre situaciones de experimentación con materiales. Momentos de intercambio pero también de toma de notas con sentido. Estas notas se realizaron sobre soportes entregados a los estudiantes (cuadros de doble entrada con preguntas disparadoras), ya que el valor de la propuesta se encuentra en que puedan escribir sobre lo que experimentan y representar así lo que piensan y perciben que sucede con los materiales. Todo esto para luego compartirlo en clase, compararlo y continuar avanzando en el tema con la suma de los conocimientos de todos.

En este sentido es indispensable incluir a las condiciones didácticas, que como se dijo anteriormente, permiten la enseñanza y la apropiación dentro del ámbito escolar de las prácticas del lenguaje y de los contenidos propios de las ciencias naturales.

Las previsiones y decisiones que le docente tome al planificar y poner en marcha sus clases son fundamentales para que se resguarde el sentido de la propuesta, que los propósitos sean asequibles para los estudiantes, para generar autonomía y construcción colectiva del conocimiento, “las condiciones didácticas capaces de posibilitar la autonomía deben ser pensadas con cada contenido y al planificar cada secuencia didáctica” (Lerner, 2002: 6)

En este sentido la didáctica viene para posicionar al docente en una tarea compleja de encontrar la forma adecuada para los contenidos prescriptos, con estudiantes diversos y situaciones diversas. Lo que de acuerdo con Espinoza y Casamajor (2009) resulta en una didáctica al servicio de la tríada *docente- alumne- objeto de conocimiento* que contempla cuestiones políticas, históricas, y socioculturales para adecuarse a la realidad y ser realmente un camino hacia la enseñanza de las ciencias naturales.

Es así como llegamos a seleccionar a la **experimentación** como la forma adecuada de proponer el contenido *los materiales y sus transformaciones*, en el marco de la secuencia de trabajo, en el aula de clases de ciencias naturales. Y a las **escrituras transitorias** como el quehacer del escritor, que da lugar a la individualidad y la construcción colectiva de los conocimientos, que a su vez permite trabajar sobre sucesivas aproximaciones al conocimiento.

Durante la secuencia didáctica, se propone a los estudiantes construir diversas *escrituras intermedias* (Chabanne y Bucheton, 2002). El trabajo con producciones escritas que no tienen carácter definitivo, sino que suelen revisarse y reconstruirse a medida que se avanza es sumamente constructivo en las clases de ciencias. Perelman (2005) señala que estos escritos se caracterizan por posibilitar cambios en la posición enunciativa. “Esta práctica involucra un proceso recursivo de lecturas y escrituras en las que el alumno debe adoptar diferentes roles: ser lector de la fuente, y escritor del resumen, ser lector del resumen y redactor del original” (p. 13).

En la misma línea pero profundizando el análisis, García- Debanc (2009) explica que el término “*escrito intermedio*” resulta de carácter polisémico, por lo que prefiere “*escritos transitorios*”. Los caracteriza:

Estos escritos son transitorios en la medida que no son objeto de una evaluación, ayudan a la reflexión y se distinguen así de los escritos definitivos o de la síntesis. Permiten un compromiso

individual de cada estudiante con la tarea, una explicitación de las concepciones y del estado de los saberes construidos por cada uno de los diferentes momentos del avance del trabajo en clase” (p.2)

Este tipo de situaciones de escritura, que se proponen en los momentos previos, durante y luego de las experiencias, en palabras de Verín (1995) en García- Debanc (2009) posibilitan “*la instalación de un conflicto cognitivo*”. (p. 1) Este conflicto cognitivo es considerado motor de los aprendizajes. Lo que significa que estas situaciones de escritura dan comienzo, introducen a los estudiantes en los diferentes momentos que se planifican para hacer progresivo el acercamiento al contenido. Y en este comienzo es que se espera que se generen dudas, preguntas y certezas para seguir avanzando.

En este sentido, Verín (1988, 1995) revaloriza las situaciones en que los estudiantes *escriben sin tener que acreditar sus aprendizajes*. Estos escritos tomarían la forma de textos cortos, provisorios y con menor carga de aspectos formales de la escritura. Además la misma autora propone que la *realización de experiencias* constituye un soporte particularmente interesante para alivianar la tensión entre forma y contenido. En este sentido la experiencia en clases de ciencias naturales es una herramienta de gran ayuda que permite el acercamiento a los contenidos específicos del área, sin ser una forma restrictiva de acceso. Lo que permite, además, intercambios que traen al aula el rol de autoría y autonomía tanto de forma oral como escrita.

Las situaciones de experimentación con materiales, situaciones de escritura

Tanto los momentos previos a las experiencias, en los que se discute y contextualiza mediante intercambios, como las propuestas de experimentación, son momentos compartidos, en los que se trabaja grupalmente. Las interacciones en el trabajo en grupos en tareas de escritura colectiva son objeto de estudio de Lerner, Larramendy y Cohen (2012) Explican que el trabajo en agrupamientos dentro del aula, al producir textos escritos, devela modalidades de interacciones que favorecen la aproximación al conocimiento, ya que se dan procesos reflexivos y re construcciones colectivas sumamente importantes para avanzar en los conocimientos.

El análisis del proceso de escritura en parejas o tríos ha revelado diversas modalidades de interacción, en las que parecen incidir las diferentes aproximaciones de los integrantes del grupo a la comprensión de los contenidos, sus representaciones acerca de la escritura y de la tarea solicitada por el docente, el papel asumido al escribir -como “escribiente” o como “dictante-” (p. 109)

Según Espinoza y Casamajor (2018) cuando en el aula de ciencias naturales se priorizan situaciones de experimentación “es probable que la interacción con los fenómenos, entre los alumnos y con el docente, permita reflexionar acerca de los que se está observando, imaginar interpretaciones y hasta alcanzar ideas para explicarlo” (p. 10). Todas estas situaciones de reflexión y profundización en los conocimientos se encuentran íntimamente relacionadas a las que se producen durante la escritura reflexiva y con sentido. El carácter constructivo de las situaciones de estos tipos en el aula de ciencias naturales parece innegable.

Lerner, Aisemberg y Espinoza (2011) afirman que en el aula de ciencias naturales es posible encontrar situaciones de escritura tales como:

[...] registro de observaciones, anticipaciones de aquello que podría ocurrir en una experiencia, interpretaciones elaboradas para explicar una experiencia, diseños de experiencias propuestas por los alumnos, realización de tablas o de representaciones de un experimento acompañadas de leyendas, relatos e informes de experiencias (p. 532).

El situar al estudiante frente a los fenómenos posibilita una actividad intelectual superadora de ideas preconcebidas, que en ciencias podrían resultar insuficientes. En este sentido es importante ofrecer múltiples oportunidades de reelaborar las ideas propias y las que la ciencia aporta. Esto mediante una organización pedagógico-didáctica que contemple múltiples formas de acceso a los contenidos y situaciones de reflexión profunda:

Necesitamos concebir situaciones en las que los chicos puedan enfrentar preguntas desafiantes, discutir, imaginar, explorar, leer para encontrar información, confirmar o encontrar nuevas claves para responder las cuestiones que se van planteando, escribir las ideas que van pensando, en fin, construyendo posibles

interpretaciones (Espinoza, Casamajor, Muzzanti, Acevedo y Lifschitz 2012, p. 3).

Al plantear situaciones de acercamiento a los contenidos que pretenden ser las adecuadas, las propuestas son funcionales y se enriquecen gracias a las interacciones que se dan entre la tríada antes nombrada que conforman **estudiante- objeto de conocimiento- docente**. Respecto a esto es importante destacar que en propuestas de enseñanza de base constructivistas, es necesaria la contemplación de la dinámica de estos tres. Y en esa contemplación está el papel que le docente logra desempeñar. Puede elegir realizar intervenciones, comentarios o aportes, que supone, se adecuan a las necesidades en cada momento del proceso de enseñanza. Entonces, dentro de sus planificaciones también preverá qué intervenciones son las que posibiliten los avances, las que generen preguntas o resguarden mediante la seguridad de poder construir conocimientos necesarios para seguir avanzando.

Volviendo a la triada, nos encontramos con el lugar de los conocimientos ya construidos, y las preguntas que quedan por hacer. Esos son elementos clave para las clases de ciencias. El objeto de conocimiento por sí mismo no se internaliza, es necesario que sea discutido, comentado, observado, compartido, analizado, reconstruido y finalmente internalizado. Las especialistas Espinoza, Casamajor, Muzzanti, Acevedo y Lifschitz (2005) señalan:

En el intento de contribuir a la construcción de interpretaciones, la experimentación ocupa un lugar prestigioso. Sin embargo el experimento interviene pero no “habla” por sí sólo. Habla quien mira, y esa persona ve de manera consistente con su conocimiento. Solemos caer en la tentación de creer que la observación es un procedimiento objetivo, olvidando que está fuertemente condicionado por lo que ya se sabe y direccionado por las preguntas que se están formulando (p. 3).

En este sentido las escrituras transitorias, al igual que las situaciones orales de intercambio, son mediadoras entre diferentes momentos del conocimiento, y entre diferentes concepciones acerca del contenido. De modo que se entiende a la escritura, no sólo como un modo de conocer, si no como objeto de conocimiento.

De esta forma, las escrituras intermedias crean nexos entre distintas partes de la secuencia didáctica y del avance en las ideas que se van construyendo. Con ellas, les estudiantes logran conectar aristas del contenido, siendo esto beneficioso para lograr

una lógica de acceso al contenido. Lo que genera situaciones de aproximaciones sucesivas, no solo a cómo utilizar la escritura para aprender, sino para complejizar cada vez más lo que se sabe sobre el contenido. De esta forma, presentar múltiples propuestas de escrituras intermedias acompaña los procesos de aprendizaje de cada estudiante en relación a sí mismos, y a los demás. En paralelo a las experiencias y experimentos que contiene la propuesta, resultan sumamente beneficiosos para observar los avances en las conceptualizaciones de los estudiantes y la forma de representar de forma escrita lo que piensan.

Decisiones metodológicas

Se pretende **describir y analizar** las escrituras resultantes de una secuencia didáctica en clases de ciencias naturales en el tercer grado en la escuela n° 34 “Dinamarca” de Reta. Con esto se espera seguir sumando y sistematizando material bibliográfico relacionado a las prácticas de escritura en ámbito de estudio del área. Mediante un análisis que pretende conocer para saber más sobre las prácticas de escritura como objeto de enseñanza en ciencias naturales, específicamente tomas de notas durante situaciones de experimentación con materiales en el aula.

Investigación cualitativa

La *investigación cualitativa* busca describir para interpretar y **conocer situaciones** en los ámbitos reales en los que suceden, por lo que se ajusta a las pretensiones de este trabajo. De esta forma se eligió una clase, en la que los sucesos y producciones resultantes son fruto del trabajo de la docente como enseñante y les estudiantes en situaciones de aprendizaje de contenidos escolares.

Los *datos* recolectados, son las producciones escritas durante la experimentación con materiales de la actividad 2 de la secuencia didáctica *Los materiales y sus transformaciones*. En esta actividad se escribe con la finalidad de poder reconocer los diferentes estados en los materiales. La propuesta es responder a las preguntas ¿Cómo se encuentra el material inicialmente? y ¿Qué sucede con el material? durante la situación de experimentación.

Los datos suman cinco producciones escritas. Las mismas se produjeron sobre un soporte entregado, un cuadro de doble entrada⁹ que permite pensar en qué escribir mientras se presta atención a las experiencias.

El grupo de alumnos *-muestra-* se conforma de siete estudiantes, de los cuales participaron cinco en la actividad. Entre ellos hay niños que han adquirido las convencionalidades del sistema alfabético de escritura y niños que se encuentran en proceso. Todos logran tomar notas durante las experiencias.

⁹ Actividad 2: Toma de notas durante experimentación con materiales. Ver página 25

Este trabajo busca interpretar para analizar las escrituras (datos) en contexto de aprendizaje contemplando las situaciones de enseñanza, en base a las preguntas de investigación que desde el inicio guían los análisis bibliográficos exhaustivos, la selección en conjunto con la docente responsable del grupo de la secuencia a desarrollar, y por último el análisis de las producciones escritas de los estudiantes.

Tal como explica Salgado (2007) “la investigación cualitativa puede ser vista como el intento de obtener una comprensión profunda de los significados y definiciones de la situación tal como nos la presentan las personas” (p.1) La autora plantea en su artículo para la Universidad de San Martín de Porres, que la investigación cualitativa se emparenta indefectiblemente con el constructivismo. De modo que al realizar una investigación cualitativa se debe enmarcar en premisas claves de esta línea teórica. En nuestro caso el adoptar un papel de analista de información que ha sido construida por sujetos en pleno desarrollo de ideas, que aportan al conocimiento de los pares, como así lo hace la docente. De esta forma el conocimiento interpretativo de las producciones es el resultado de un entramado complejo de ideas y situaciones que en definitiva no son más que la suma de las experiencias como respuesta a la situación que se presenta, también con condiciones creadas para construirla. Por lo que las escrituras de los estudiantes *-datos-* son entendidas como parte de un proceso complejo de adquisición y producción de conocimientos.

En la misma línea Díaz Herrera (2018) afirma: “el estudio cualitativo apela a una observación próxima y detallada del sujeto en su propio contexto, para lograr aproximarse lo más posible a la significación de los fenómenos” (p. 5). De este modo se pretende responder a la pregunta de investigación principal: ¿Qué rastros dejan las situaciones de enseñanza en el marco de la secuencia sobre las transformaciones en los materiales en las producciones escritas cuando los niños escriben por sí mismos durante las situaciones de experimentación?

Para terminar, tomamos de Díaz Herrera (2018) que “el análisis de contenido cualitativo no tiene como fin sólo la búsqueda de ciertos contenidos dentro de un corpus, sino de encontrar el sentido que estos contenidos, poseen dentro del contexto” (p. 7). Y es en este sentido que resulta valioso conocer la muestra, seleccionar cuidadosamente la secuencia para llegar a hacer comparaciones respecto a forma y contenido.

Preguntas guías

- ¿Qué rastros dejan las situaciones de enseñanza en el marco de la secuencia sobre las transformaciones en los materiales en las producciones escritas cuando los estudiantes escriben por sí mismos durante las situaciones de experimentación?
- ¿Qué semejanzas o diferencias de organización gráfica o de contenido se evidencian entre las producciones individuales de los estudiantes durante las situaciones de experimentación con los materiales?

Objetivos

- Describir los rastros que dejan las situaciones de enseñanza en el marco de la secuencia sobre las transformaciones en los materiales en las producciones escritas cuando los estudiantes escriben por sí mismos durante las situaciones de experimentación.
- Describir y analizar las semejanzas o diferencias de organización gráfica o de contenido en las producciones de los estudiantes cuando escriben por sí mismos para registrar experimentos.

Organización del análisis

En base a las preguntas guías de la investigación y los objetivos propuestos se fijan criterios que orientan el análisis.

El análisis cualitativo- descriptivo, se realiza en base a los siguientes criterios:

- La organización gráfica: la forma en que se plasman las ideas sobre el papel.
- El contenido: sobre qué eligen tomar notas los estudiantes.

El objetivo de este momento de la investigación es poder interactuar con los datos para conocerlos e interpretarlos y responder a las preguntas iniciales.

Sobre estos escritos se realizan lecturas exploratorias. Que luego devienen en interpretación en base a los criterios de análisis. Esta interpretación irá de lo individual a lo grupal, ya que consideramos importante no olvidar que los escritos son producto de un proceso constructivo grupal de los aprendizajes, además de individual. En base a esto el análisis será descriptivo. De este modo se realizan descripciones exhaustivas de los escritos de forma individual para luego concluir desde las generalidades, regularidades y diferencias entre ellos.

Los criterios de análisis surgen de dos cuestiones principales relacionadas a los contenidos:

- La organización gráfica: la forma en que se plasman las ideas sobre el papel.

Al poner el foco sobre la forma, tomamos en cuenta que todos los estudiantes pueden tomar nota más allá del dominio del sistema alfabético de escritura. Es interesante para nosotros conocer cómo toman notas todos los estudiantes del grupo. Siendo así la población representativa por su diversidad.

- El contenido: sobre qué eligen tomar notas los estudiantes

Este criterio apunta a conocer cómo van construyendo ideas sobre el tema y los conceptos y relaciones básicas que se pretende trabajar durante la secuencia de enseñanza. Poder leer en profundidad los escritos, en base a este criterio, nos permite conocer qué contenidos podrían haber sido internalizados.

Al realizar un trabajo que pretende comparar los resultados con los del trabajo final de Anastasio (2020) *Escrituras intermedias en ciencias naturales. Análisis de escrituras de toma de notas de videos en segundo grado*. Trabajo final para obtener el título de Especialista en Escritura y Alfabetización. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación Universidad Nacional de La Plata; es necesario compartir los criterios de análisis. De esta forma sí podemos compararlos en base al mismo tipo de información, tomada de contextos escolares diferentes. Esto significa que en ambos trabajos de investigación:

- Se trabaja en el primer ciclo de la escuela pública argentina.
- Se trabaja en clases de ciencias naturales.
- El objeto de estudio son las tomas de notas/ escrituras intermedias.
- La escritura es a su vez medio para aprender contenidos específicos y objeto de aprendizaje.

Estas características hacen que sea posible realizar un trabajo de comparación entre las conclusiones de ambos.

La secuencia didáctica

La secuencia didáctica utilizada durante la propuesta pretende presentar situaciones de experimentación con materiales y sus transformaciones, de escrituras individuales, colectivas y mediadas por la docente, situaciones de intercambio oral y planificación de nuevas experiencias para aprender sobre los materiales y sus transformaciones.

Descripción de la secuencia

La secuencia didáctica se llevó a cabo durante el segundo trimestre del ciclo escolar 2019. Tuvo una duración de aproximadamente dos meses. Se utilizó en la única división de 3erº (siete estudiantes) de la escuela primaria rural “Dinamarca” de Reta.

El contenido abordado es: *Los materiales y sus transformaciones*.

A continuación se presenta un esquema de la secuencia didáctica Los materiales y sus transformaciones. Lo remarcado muestra en qué momento de la secuencia se producen las escrituras/ datos que se toman para su análisis. Se cree importante presentar la secuencia de esta forma para poder observar mediante una lectura rápida la totalidad de la secuencia. Más adelante se describe de manera completa con algunas aclaraciones.

Esquema de la secuencia¹⁰

Actividad	Propuesta de escritura	Escritura individual/ escritura colectiva/ escritura mediada por la docente	Tiempos	Breve descripción
1	Listado de materiales que se transforman	Escritura colectiva	1 clase de 45 min	Luego de una presentación del tema en que la docente muestra el valor de conocer el mundo que nos rodea, y sus materiales, se realiza un intercambio para recordar, traer al aula lo que ya se sabe del tema. Al terminar el intercambio se propone la actividad de toma de notas grupal bajo la consigna "hacer una lista de materiales que conozco que se transforman".
2	Escritura durante experiencias con los materiales. ¿Cómo se encuentra el material inicialmente? y ¿Qué sucede con el material?	Escritura individual	2 clases de 45 min	Se conformaron dos grupos. Mientras que uno experimenta en la cocina otro lo hace en el patio. Por esta razón se necesitan dos clases, para intercambiar lugares. Se experimenta con fuego, arroz, fideos y hielo. Se realizan intercambios durante las experiencias, y los niños deciden sobre qué tomar nota.
3	Construcción de hipótesis acerca de los cambios momentáneos y permanentes en los materiales	Escritura colectiva mediada por la docente	1 clase de 45 min	Se comparten las tomas de notas realizadas en la clase anterior. Se lee en voz alta y también individualmente buscando la forma de comunicar lo anotado. En base al desarrollo de nuevas ideas y reflexiones se escriben las hipótesis con las que luego se experimentará de forma directa, con el objetivo de validarlas o refutarlas.
4	Puesta a prueba de las hipótesis. Escritura durante las	Escritura individual	Una semana aproximadamente. ¹¹	Los niños preparan las situaciones de experimentación y toman notas de los avances en un cuadro entregado para tal fin.

¹⁰ La secuencia didáctica completa se encuentra disponible en anexos.

¹¹ La organización temporal aquí depende del desarrollo de las experiencias. Para la que observa la oxidación del clavo se necesitan pequeños momentos para visualizar los avances durante una semana. Para la del jugo de naranja congelado con la observación luego de unas horas en el freezer es suficiente.

	experiencias para tal fin.			
5	Validación e invalidación de las hipótesis. Construcción de un afiche con destino comunicativo	Escritura colectiva mediada por la docente	1 clase de 45 min	Se realiza un trabajo de reflexión colectiva para refutar o validar las hipótesis. En este momento son claves las tomas de notas, ya que son el material con el que cuentan los niños al momento de fundamentar sus intervenciones en la discusión colectiva. Una vez que todas las hipótesis están chequeadas se construyen afiches que resumen los conceptos de la secuencia de enseñanza. Estos serán colgado en el SUM de la escuela y mostrado a las familias y compañeros.

Aportes sobre la secuencia didáctica

La secuencia didáctica¹² utilizada toma como referencia la propuesta de los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios del año 2018 creados por la Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires y se adaptó, en conjunto con la docente del curso, a la situación de enseñanza para el aula de 3er grado de la EP n°34 “Dinamarca” de Reta, partido de Tres Arroyos, provincia de Buenos Aires, Argentina.

La adaptación realizada guarda las características principales de la secuencia, como las propuestas de trabajo y el soporte sobre el que toman sus notas los estudiantes. Pero, al ser el objetivo trabajar con toma de notas, se creyó pertinente agregar situaciones de este tipo. Lo que otorgaría más oportunidades para conocer cómo lo hacen los estudiantes y a su vez poner en juego esta práctica en contexto de estudio, para aprender un contenido específico. En este sentido se agregaron situaciones de toma de notas colectivas, luego de intercambio oral (actividad 1), y durante las experiencias con los materiales (actividad 4), y situaciones de escritura a través de la docente (actividades 3 y 5).

Para las situaciones de escritura durante las experiencias se crearon soportes en forma de cuadro de doble entrada. Que la toma de notas se realice sobre estos permite enfocar los esfuerzos en lo que se escribe, siendo los criterios del soporte un

¹² Disponible en:

<https://blogedprimaria.blogspot.com/2018/07/material-complementario-al-diseno.html>

andamiaje para poner foco en el contenido, producto de las experiencias con los materiales.

La secuencia como situación de enseñanza

Se decide trabajar con la modalidad organizativa *secuencia didáctica* porque sus características se adaptan a la situación de enseñanza que se pretende construir. La secuencia didáctica, ofrece la posibilidad de secuenciar los distintos contenidos para presentarlos con una lógica temporal y de construcción. Esto permite a los estudiantes tener cierto control y conocimiento sobre el proceso de acercamiento y construcción de los saberes que se proponen en la misma, siendo la metacognición uno de los objetivos al presentar una situación de enseñanza de este tipo. Sumado a esto, la secuencia didáctica se caracteriza por partir desde los conocimientos de los aprendientes, lo que resulta necesario si se piensa la enseñanza y el aprendizaje desde una perspectiva constructivista.

Desarrollo y descripción de la secuencia

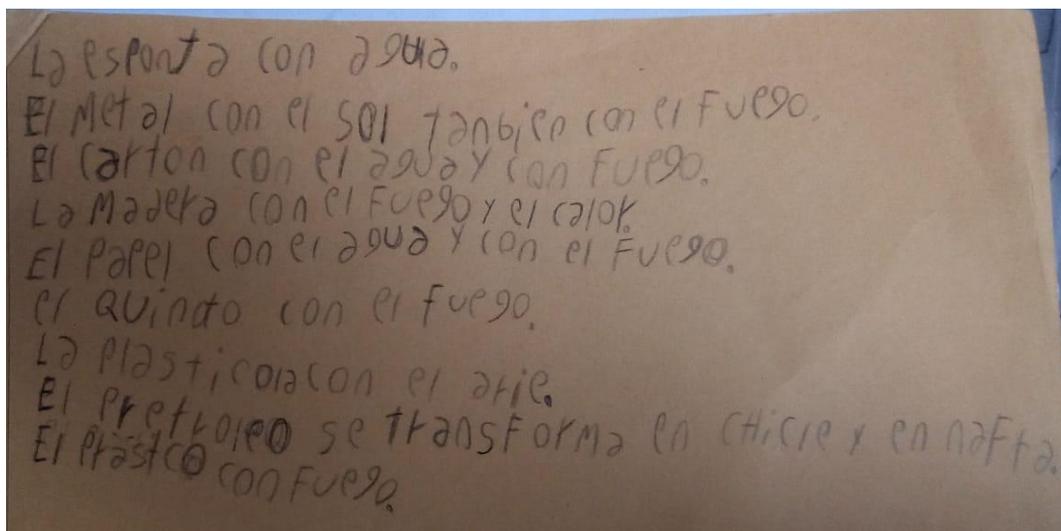
Actividad 1: **Escritura colectiva y en pequeños grupos** de lista de materiales que se transforman.

La secuencia didáctica comienza dando lugar a los conocimientos de los estudiantes, mediante un intercambio oral colectivo. Luego de presentar la docente el tema, se abre este espacio para compartir qué se sabe, y así empezar a pensar también sobre lo que no se sabe o se quiere saber. Se discute sobre el concepto *material*, haciendo foco en los objetos conocidos, los de uso diario. Se conversa sobre los distintos materiales y las formas en las que cambian. Los estudiantes con gran participación hicieron un gran repaso sobre alimentos, objetos, recursos naturales y sus transformaciones, haciendo foco en qué las ocasiona y los resultados de las mismas.

De este espacio de intercambio surge la primera propuesta de escritura grupal que solicita recuperar lo conversado y construir con ello una lista de los materiales que conocen que se transforman. Su propósito principal es poner en discusión cómo los estudiantes entienden el mundo de los materiales y lo que piensan al respecto. Al ser

una propuesta grupal los intercambios son indispensables, como forma de enriquecerse generando un nuevo espacio de conversación sobre el mismo tema pero con distinto propósito. No hizo falta introducir orientaciones sobre cómo escribir una lista¹³.

A continuación las producciones escritas durante esta primer actividad seguidas de transcripciones normalizadas



Actividad 1, listado de materiales que se transforman. Situación de escritura grupal.

Grupo 1: Valentina, Leonel, Micaela.

Transcripción:

LA ESPONJA CON AGUA

EL METAL CON EL SOL TAMBIÉN CON EL FUEGO

EL CARTÓN CON EL AGUA Y CON EL FUEGO

LA MADERA CON EL FUEGO Y EL CALOR

¹³ Consideraciones respecto a las escrituras normalizadas:

- Se transcribe sin tomar en cuenta ni la forma ni la estructura. Las transcripciones están realizadas de forma alfabética. Se agregan mayúsculas, puntos y comas, tildes y letras ausentes.
- Utilizamos (...) cuando no es posible adjudicar significado a un conjunto de grafismos.

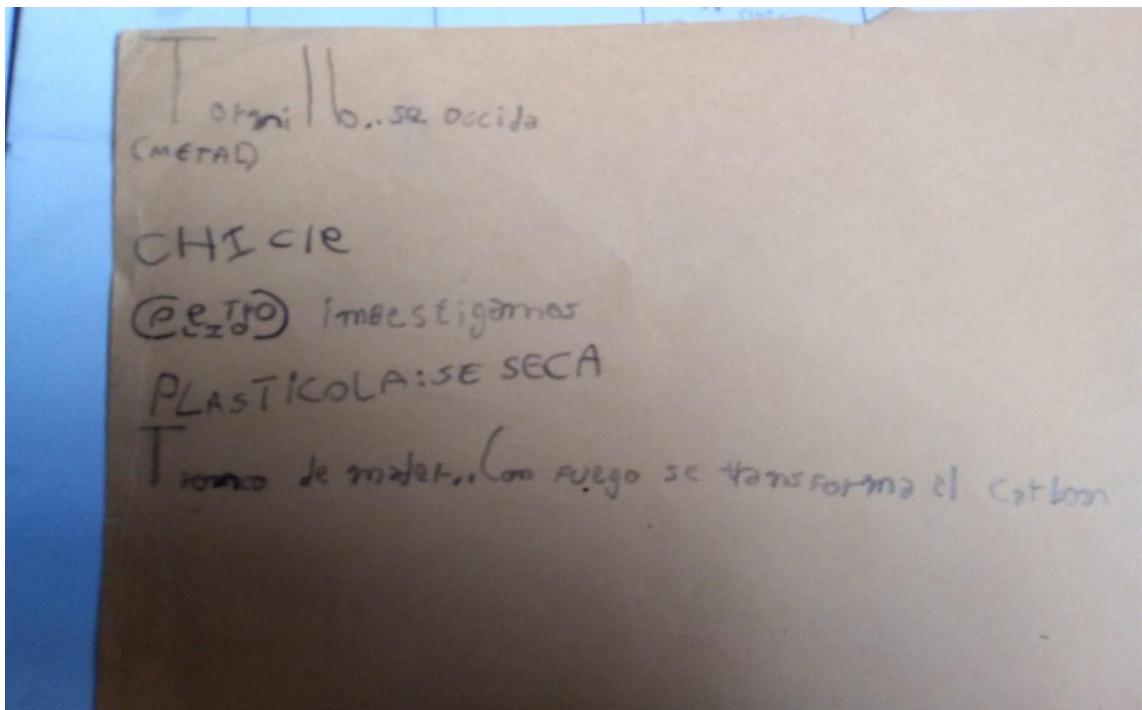
EL PAPEL CON EL AGUA Y CON EL FUEGO

EL QUINOTO CON EL FUEGO

LA PLASTICOLA CON EL AIRE

EL PETRÓLEO SE TRANSFORMA EN CHICLE Y EN NAFTA

EL PLÁSTICO CON FUEGO



Actividad 1, listado de materiales que se transforman. Situación de escritura grupal.

Grupo 2: Matias, Lucas, Leonardo.

Transcripción:

TORNILLO SE OXIDA

(METAL)

CHICLE

(PETRÓLEO) INVESTIGAMOS

PLASTICOLA: SE SECA

TRONCO DE MADERA CON FUEGO SE TRANSFORMA EN CARBÓN

La secuencia continúa con situaciones que ofrecen experiencias directas sobre transformación de los materiales en las que, los estudiantes haciendo ciencias en primera persona, deben recabar información- tomar notas- de manera escrita en soportes que la docente entrega. En los mismos pueden tomar sus notas de forma ordenada, con criterios prefijados que les orientan en este complejo trabajo que es decidir qué escribir y cómo hacerlo, mientras transcurre la experiencia.

Luego de cada una de estas situaciones se ofrece tiempo de intercambio, de modo que los estudiantes utilicen sus registros, los revisen, los compartan y realicen nuevas anotaciones que consideren importantes.

Durante estos momentos se espera que los estudiantes puedan ir construyendo ideas sólidas con sustentos reales, construcciones enriquecidas por el colectivo.

Actividad 2: **(situación de escritura individual)** Experiencias de transformaciones de materiales. Registro en cuadro en forma individual

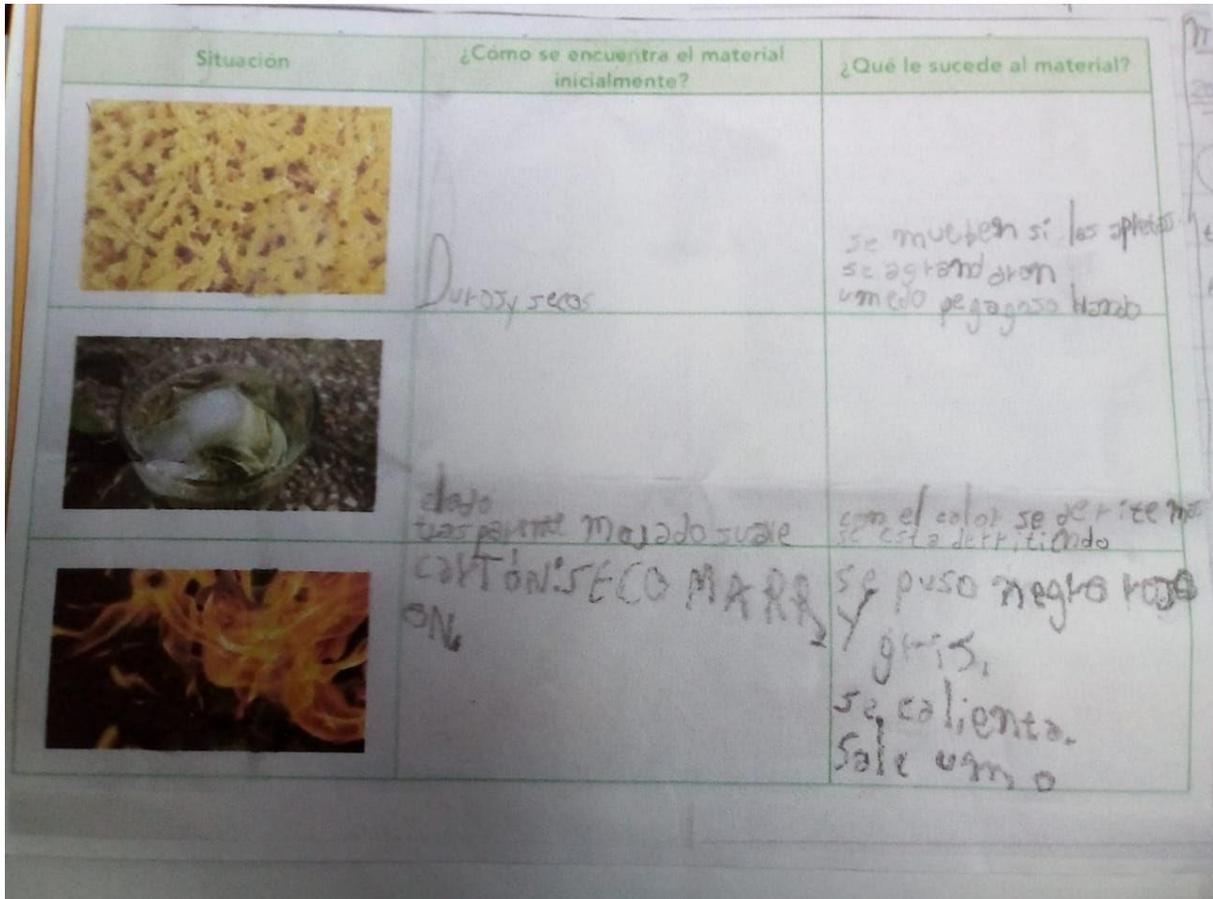
En esta situación de registro se entregó un cuadro de doble entrada para que se tome nota en él. El instrumento consta de tres columnas: en la primera se observan fotografías de las experiencias a realizar, en la segunda se abre el interrogante *¿Cómo se encuentra en material inicialmente?*; y en la última *¿Qué le sucede al material?* Estas preguntas sirven como guías, ponen el foco en la información que se considera necesaria para seguir avanzando con los contenidos de la secuencia. De esta forma se espera que el cuadro sea un instrumento para los estudiantes.

Las experiencias realizadas son:

- Cocinar arroz
- Cocinar fideos
- El derretimiento de cubos de hielo en agua a temperatura ambiente
- Prender fuego un cartón

Se propone a los estudiantes, divididos en dos grupos, realizar las experiencias con los materiales para conocer cómo se transforman, observar este proceso y registrarlo para compartir con los compañeros. De esta forma la toma de notas se carga de valor, ya que no solo es un ayuda memoria de lo sucedido, sino que también es material

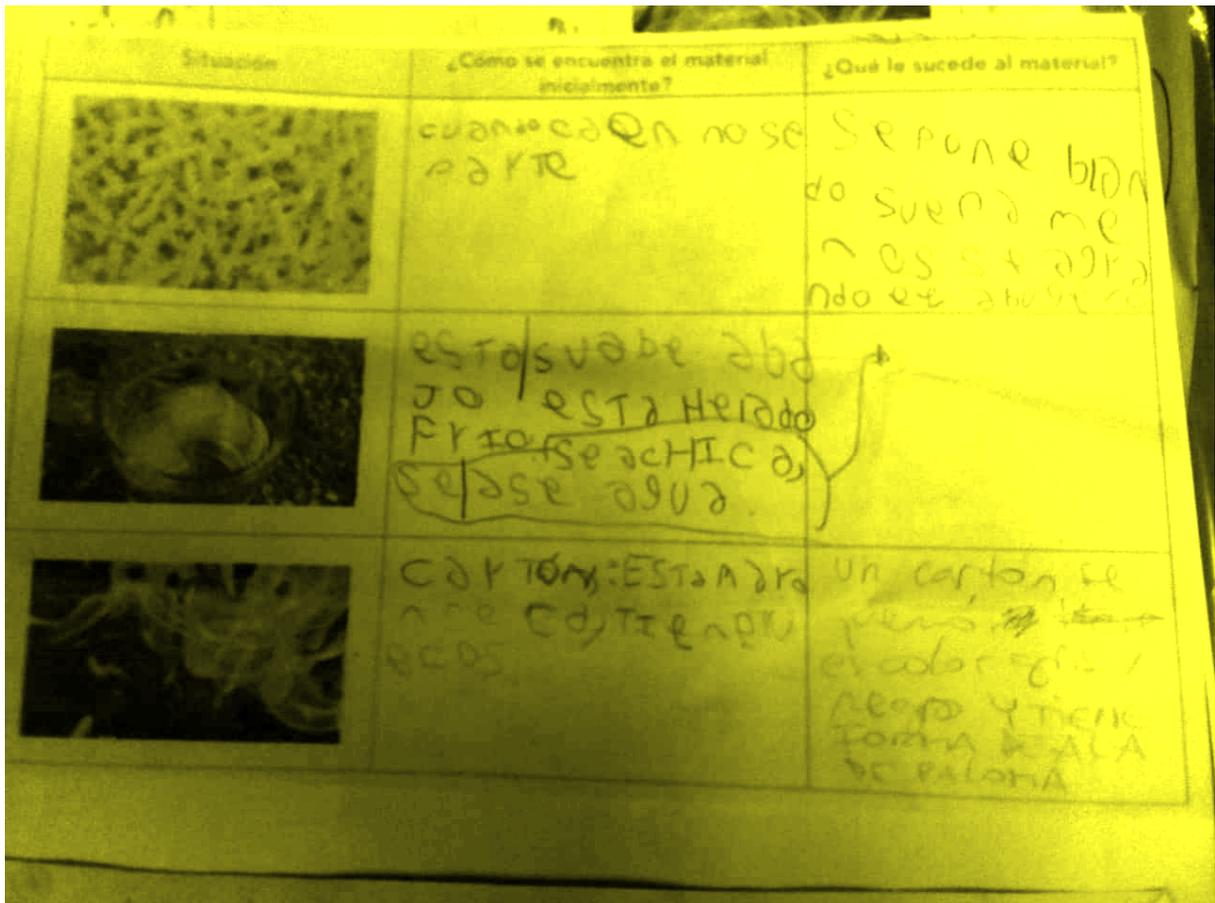
Imagen de cubos de hielo en agua	Está transparente y helado	Se achica de perder la temperatura
Imagen de fuego	Cartón: es marrón, está duro y tiene huecos	El cartón primero se pone rojo después negro y después se calienta y larga humo



Toma de notas n°4. Actividad 2- toma de notas individual durante la experimentación.

Transcripción:

Situación	¿Cómo se encuentra el material inicialmente?	¿Qué le sucede al material?
Imagen de fideos	Duros y secos	Se mueven si los apretás Se agrandaron húmedo, pegajoso y blando.
Imagen de cubos de hielo en agua	Helado Transparente, mojado y suave	Con el calor se derrite más. Se está derritiendo.
Imagen de fuego	Cartón seco, marrón.	Se puso negro, rojo y gris, se calienta. Sale humo.



Toma de notas n° 5. Actividad 2- toma de notas individual durante la experimentación.

Leonel

Transcripción:

Situación	¿Cómo se encuentra el material inicialmente?	¿Qué le sucede al material?
Imagen de fideos	Cuando caen no se parten.	Se pone blando, suena, se agrandó el agujero.
Imagen de cubos de hielo en agua	Está suave. Abajo está helado, frío.	Se achica, se hace agua
Imagen de fuego	Cartón: está marrón. Seco. Tiene huecos	Un cartón se quemó. Es color gris y negro y tiene forma de ala de paloma.

Situación	¿Cómo se encuentra el material inicialmente?	¿Qué le sucede al material?
	SECO ESTÁ FRÍO, ES DE COLOR BLANCO Y TRANSPARENTE, ESTÁ DURO.	HOLOR A ARROZ. COLOR BLANCO. ESTÁ MÁS BLANDO Y ABSORBIÓ AGUA. ESTÁ MÁS GRANDE.
	AGUA CONGELADA, ESTÁ FRÍA Y MOJADA. INOLORO. ES DE COLOR TRANSPARENTE.	SE HIZO AGUA FRÍA.
	LA MADERA ESTÁ DURA, ESTÁ SECA, COLOR MARRÓN CON GRIS, INOLORO HACE RUIDO CUANDO LO ROMPES. NO TIENE OLO.	SE HIZO CENIZA, ESTÁ CALIENTE. ES DE COLOR NEGRO, BLANCO Y GRIS. TIENE OLO A QUEMADO.

Toma de notas n° 1. Actividad 2- toma de notas individual durante la experimentación.

Micaela

Transcripción:

Situación	¿Cómo se encuentra el material inicialmente?	¿Qué le sucede al material?
Imagen de arroz	Seco está frío, es de color blanco y transparente, está duro.	Olor a arroz. Color blanco. Está más blando y absorbió agua. Está más grande.
Imagen de cubos de hielo en agua	Agua congelada, está fría y mojada. inoloro. Es de color transparente.	Se hizo agua fría.
Imagen de fuego	La madera está dura, está seca, color marrón con gris, inoloro hace ruido cuando lo rompes. No tiene olor.	Se hizo ceniza, está caliente. Es de color negro, blanco y gris. Tiene olor a quemado.

Situación	¿Cómo se encuentra el material inicialmente?	¿Qué le sucede al material?
	SECO #/ NO VALVIO	OLOR AROZ COLOR BLANCO VANO ABSORBIDA AGUA GRANDE MOJADO
	AGUA CONGELADA MOJA NO TIENE OLORES TRANSPARENTE	DERRETIDA
	DURA RUIDO A RAMA SECA MARRÓN SIN OLORES	HABÍA CENIZA NEGRO OLOR A QUEMADO

Toma de notas n° 3. Actividad 2-Toma de notas individual durante la experimentación.

Lucas

Transcripción:

Situación	¿Cómo se encuentra el material inicialmente?	¿Qué le sucede al material?
Imagen de arroz	Seco, (...), blanco.	Olor arroz. Color blanco. Absorbió agua. Grande, mojado.
Imagen de cubos de hielo en agua	Agua congelada. Transparente. Moja. No tiene olor.	Derretida.
Imagen de fuego	Dura, ruido a rama seca. Marrón. Sin olor. (...)	Había ceniza. Negro. Olor a quemado.

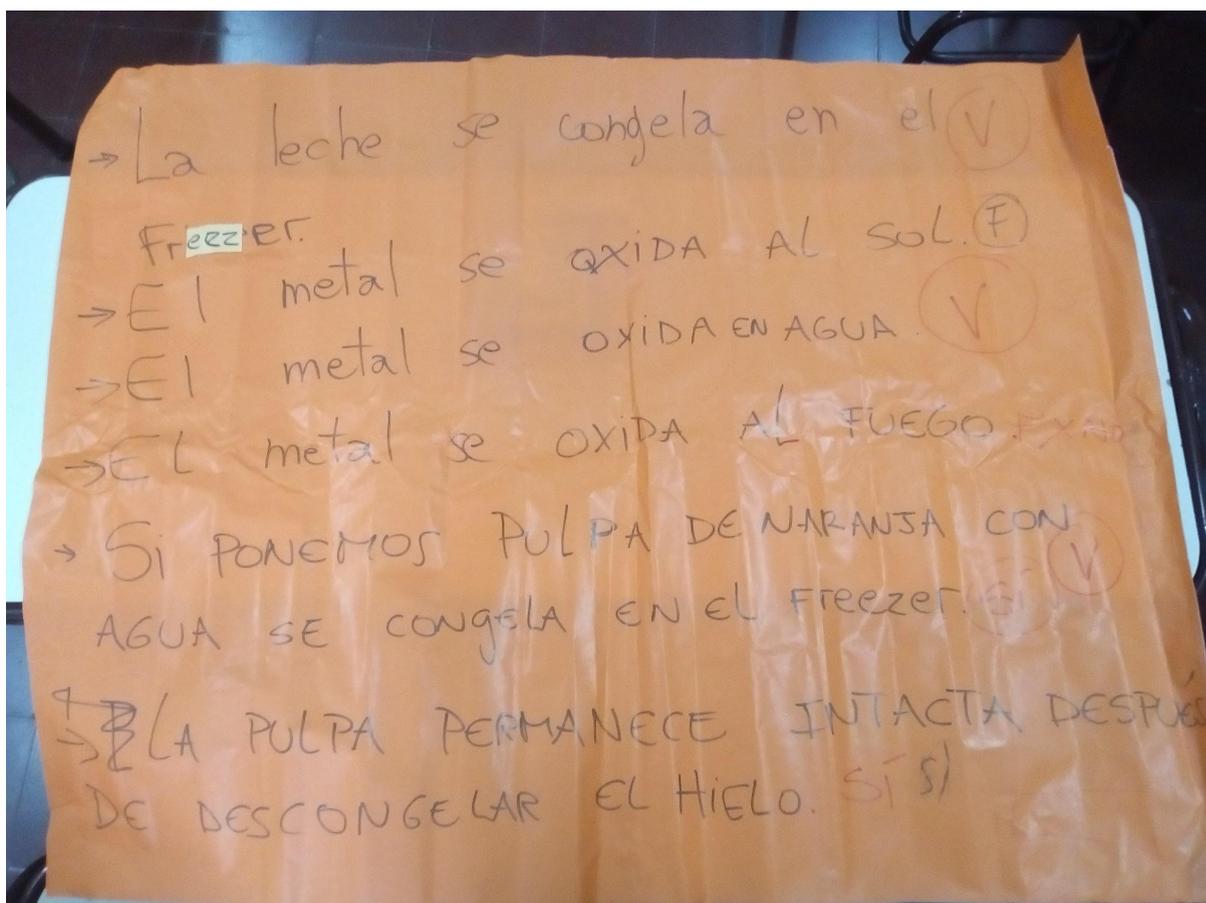
Actividad 3)- Situación de **escritura colectiva** a través de la docente.

Con los registros de la actividad 2: se realiza un intercambio oral en el cual se releen las tomas de notas y se conversa para analizar lo sucedido durante la

experiencias. Con este material de análisis se llega a las ideas de transformaciones momentáneas y permanentes.

Luego se construyen **hipótesis colectivas sobre las transformaciones de los materiales momentáneas y permanentes**. Los niños escriben a través de la docente. Se construye un afiche con las hipótesis que luego se pondrán a prueba mediante la experimentación.

A continuación el producto de este momento de la secuencia y luego la transcripción:



Transcripción:

- LA LECHE SE CONGELA EN EL FREEZER
- EL METAL SE OXIDA AL SOL
- EL METAL SE OXIDA EN AGUA
- EL METAL SE OXIDA AL FUEGO
- SI PONEMOS PULPA DE NARANJA CON AGUA SE CONGELA EN EL FREEZER
- LA PULPA PERMANECE INTACTA DESPUÉS DE DESCONGELAR EL HIELO

Actividad 4)- Para **poner a prueba estas hipótesis**, se realizan las experiencias necesarias.

La oxidación del metal (como ejemplo de transformación permanente) y el cambio de estado del agua con jugo y pulpa de naranja, de líquido a sólido y de sólido a líquido (como ejemplo de transformación momentánea).

A continuación las escrituras resultantes de las puesta a prueba de las hipótesis (dos carillas) y sus transcripciones normalizadas:

MA MAIJAS

Material	Hipótesis	¿Cómo se encuentra el material inicialmente?	Observaciones de la experiencia.	¿Se cumplió la hipótesis? ¿Por qué?
LECHE	Lo leche se congela en el freezer.	Blanco con burbujitas, LIQUIDO		SÍ
Naranja	Si ponemos pulpa de naranja con agua se congela en el freezer.	TRANSPARENTE MUY LIGERA MUY LIQUIDA		SÍ
METAL	Se oxida al sol	TIENE FORMA DE FILAS ESTAS CALIENTES SON GRIS EN LA CABEZA TIENE TALLAS CON FORMA DE ALAMBRE DE COBRE	TIENE MARRÓN	SÍ

M3

Material	Hipótesis	¿Cómo se encuentra el material inicialmente?	Observaciones de la experiencia.	¿Se cumplió la hipótesis? ¿Por qué?
meta	EN AGUA	TIENE FORMA ES FILOSO ESTA CALIENTE ES GRIS EN LA COCINA TIENE FORMA DE ALAMBRO DE COCINA	SE OXIDA TIENE OLOR A VINO EL AGUA	SI PARA QUE SE OXIDE
meta	AL VINO	TIENE FORMA ES FILOSO ESTA CALIENTE ES GRIS EN LA COCINA TIENE FORMA DE ALAMBRO DE COCINA	SE QUEDA NEGRO Y A HUMO	NO PORQUE ME ENTROBAMO EN LA BOCA Y NO SE OX IDO

Actividad 4- Escritura individual sobre la puesta a prueba de las hipótesis. Matías

Transcripción:

Material	Hipótesis	¿Cómo se encuentra el material inicialmente?	Observación de la experiencia	¿Se cumplió la hipótesis? ¿Por qué?
Leche	La leche se congela en el freezer	Blanco, con burbujas, líquido.		Sí
Naranja y agua	Si ponemos pulpa de naranja con agua se congela en el freezer	Transparente, mojada, fría, mineral, líquida. Naranja; líquida, fría, con pulpa.		Sí
Metal	Se oxida al sol	Tiene forma Es filoso Está calentito Es gris En la cabeza tiene rayas con forma de alambre de gallinero	Tiene marrón	Sí
Metal	En agua	Tiene forma Es filoso Está calentito Es gris En la cabeza tiene forma de alambre de gallina	Se oxido. Tiene olor a vino el agua.	Sí. Porque se oxidó.
Metal	Al fuego	Tiene forma Es filoso Está calentito Es gris En la cabeza tiene forma de alambre de gallina	Se quedó negro y huele a humo	¡No! Porque me entró humo en la boca y no se oxidó

L01

Material	Hipótesis	¿Cómo se encuentra el material inicialmente?	Observaciones de la experiencia.	¿Se cumplió la hipótesis? ¿Por qué?
LEÑA	¿Se hace con agua?	VANLO UN VIGA VICIO	NO SE AMARILLA DURO	SÍ
NARANJA NARANJA AGUA	Si ponemos pulpa de naranja con agua se congela en el freezer	MINERVA NO SE VICIO SOLIDO	SOLIDO LONGE DIFERENTE DIFERENTE AGUA AMARILLO	SÍ X porque esta congelada
METAL	SEYODAM SOL	TIPO YACER DO CIS FILOSO TE	POR QUE NO	NO

W:

Material	Hipótesis	¿Cómo se encuentra el material inicialmente?	Observaciones de la experiencia.	¿Se cumplió la hipótesis? ¿Por qué?
//	SE OXIDA EN AGUA	//	OLORA SOPETE RO EL AGUA ES TAMBIEN ② SE OXIDA	SI PORQUE SE OXIDA EN AGUA
//	SE OXIDA AL PUECO	//	→ NEGRO	No

Actividad 4- Escritura individual durante la puesta a prueba de las hipótesis. Lucas

Transcripción:

Material	Hipótesis	¿Cómo se encuentra el material inicialmente?	Observación de la experiencia	¿Se cumplió la hipótesis? ¿Por qué?
Leche	Leche se congela en el	Blanco Burbujas Líquido	No sé. Amarilla y duro	Sí
Naranja Agua	Si ponemos pulpa de naranja con agua se congela en el freezer	Mineral No sé Líquida Sólido	Sólido, congelado y frío. (...) Agua arriba	Sí. Porque está congelada
Metal	Se oxida al sol	(...) Filoso Es fuerte	Porque no	No
“	Se oxida en agua	“	Olor a soquete duro El agua es marrón (...)	Sí Porque se puso negro
“	Se oxida al fuego	“	Negro	No

LENTINA VI

Material	Hipótesis	¿Cómo se encuentra el material inicialmente?	Observaciones de la experiencia.	¿Se cumplió la hipótesis? ¿Por qué?
LECHE	LA LECHE SE CONGELA EN EL FREEZER.	BLANCO CON BUBUJAS LIQUIDA	ESTABA IGUAL	SI
NARANJA Y AGUA	SI PONEMOS PULPA DE NARANJA CON AGUA SE CONGELA EN EL FREEZER.	AGUA: FRIA TRANSPARENTE MINERAL, LIQUIDA <hr/> NARANJA: BLANDA NARANJA FRIA SOLIDO 		SI
ACTAL	SE OXIDA AL CALOR	NO TIENE COLOR FILOSO HACE RUIDO CUANDO LO FIRMAS ESTA SECO ES DE COLORES PLATEADO.	2) SIN CAMBIOS.	NO

V2

Material	Hipótesis	¿Cómo se encuentra el material inicialmente?	Observaciones de la experiencia.	¿Se cumplió la hipótesis? ¿Por qué?
''	OXIDA EN AGUA	''	OXidado	Verdadera
''	OXIDA AL VUEGO	''		

Actividad 4- Escritura individual durante la puesta a prueba de las hipótesis. Valentina

Transcripción:

Material	Hipótesis	¿Cómo se encuentra el material inicialmente?	Observación de la experiencia	¿Se cumplió la hipótesis? ¿Por qué?
Leche	La leche se congela en el freezer	Blanco con burbujas. Líquido	Estaba igual	Sí
Naranja y agua	Si ponemos pulpa de naranja con agua se congela en el freezer	Agua: fría transparente mineral líquida Naranja: blanda naranja fría sólido		Sí
Metal	Se oxida al sol	No tiene olor filoso hace ruido cuando lo tiras Está seco, es de color plateado.	Sin cambios	No
“	Oxida en agua	“	Oxidado	Verdadera
“	Oxida al fuego	“		

LA QUIMICA

Material	Hipótesis	¿Cómo se encuentra el material inicialmente?	Observaciones de la experiencia.	¿Se cumplió la hipótesis? ¿Por qué?
LECHE	SI PONGAMOS EN EL FUEGO	FRÍA	HERVIR Y EVAPORACION	SI SE CALIENTA Y SE EVAPORA
NARANJA AGUA	SI PONGAMOS PONGAMOS PULPA X NARANJA CON AGUA SE CONGELARÁ EN EL FREEZER	LÍQUIDO	CONGELADO	SI SE CONGELÓ
METAL	OXIDA AL SOL.	ES FILOSO Y PUNTEAGUDO GRIS	SE PUSO NEGRO	NO SE OXIDÓ

12

Material	Hipótesis	¿Cómo se encuentra el material inicialmente?	Observaciones de la experiencia.	¿Se cumplió la hipótesis? ¿Por qué?
METAL	OXIDA EN AGUA		OXIDADA	SI
V	OXIDA EN PUELO			NO

Actividad 4- Escritura individual durante la puesta a prueba de las hipótesis- Leonardo

Transcripción:

Material	Hipótesis	¿Cómo se encuentra el material inicialmente?	Observación de la experiencia	¿Se cumplió la hipótesis? ¿Por qué?
Leche	Si ponemos en el fuego	Fra	Hervor y evaporación	Sí. Se calentó y se evaporó.
Naranja agua	Si ponemos pulpa de naranja con agua se congela en el freezer	Líquido	Congelado	Sí se congeló
Metal	Oxida al sol	Es filoso y puntiagudo. Gris	Se puso negro	No se oxidó
Metal	Oxida en agua	"	Oxidada	Si se oxidó
"	Oxida en fuego	"		No

MICA 1

Material	Hipótesis	¿Cómo se encuentra el material inicialmente?	Observaciones de la experiencia.	¿Se cumplió la hipótesis? ¿Por qué?
Leche	La leche se congela en el freezer.	Tiene burbujas, líquida, tibia y con olor a leche.		SI
NARANJA Y AGUA	SI PONEMOS PULPA DE NARANJA CON AGUA SE CONGELA EN EL FREEZER.	AGUA: FRÍA, MOJADA, MINERAL, LÍQUIDA Y TRANSPARENTE. NARANJA: NARANJA, SÓLIDA Y LÍQUIDA, OLORES FUERTES.		SI
METAL	SE OXIDA AL SOL.	DURO, TIENE FORMA FRÍA, COLOR PLATEADO, PLOMO A MASA.	NO CAMBIÓ NADA	NO

MICAZ

Material	Hipótesis	¿Cómo se encuentra el material inicialmente?	Observaciones de la experiencia.	¿Se cumplió la hipótesis? ¿Por qué?
//	SE OXIDA AL AGUA.	//	¹ ② Se oxidó el Metal, el color marrón y el olor es: inodoro.	Si. Porque, Cambió el color y Cambió el color.
//	SE OXIDA AL FUEGO.	//	TIENE OLOR + HUMO, CAMBIÓ EL COLOR NEGRO.	NO!! PORQUE NO SE OXIDÓ.

Actividad 4- Escritura individual durante la puesta a prueba de las hipótesis. Micaela

Transcripción:

Material	Hipótesis	¿Cómo se encuentra el material inicialmente?	Observación de la experiencia	¿Se cumplió la hipótesis? ¿Por qué?
Leche	La leche se congela en el freezer.	Tiene burbujas, líquido, tibio y con olor a leche.		Sí
Naranja y agua	Si ponemos pulpa de naranja con agua se congela en el freezer.	Agua: fría, mojada, mineral, líquida y transparente. Naranja: naranja, sólida, y líquida. Olor fuerte.		Sí
Metal	Se oxida al sol	Duro, tiene forma, frío, color plateado, olor a masa.	No cambió nada.	No
Metal	Se oxida al agua	“	Día 2: Se oxidó el metal, el color marrón. Y el olor es: inoloro.	Sí. Porque cambió el olor y cambió el color.
Metal	El metal se oxida al fuego.	“	Tiene olor a humo, cambió el color negro.	No. Porque no se oxidó.
Leche			Se congela, dura y amarilla.	Sí, porque cambió.

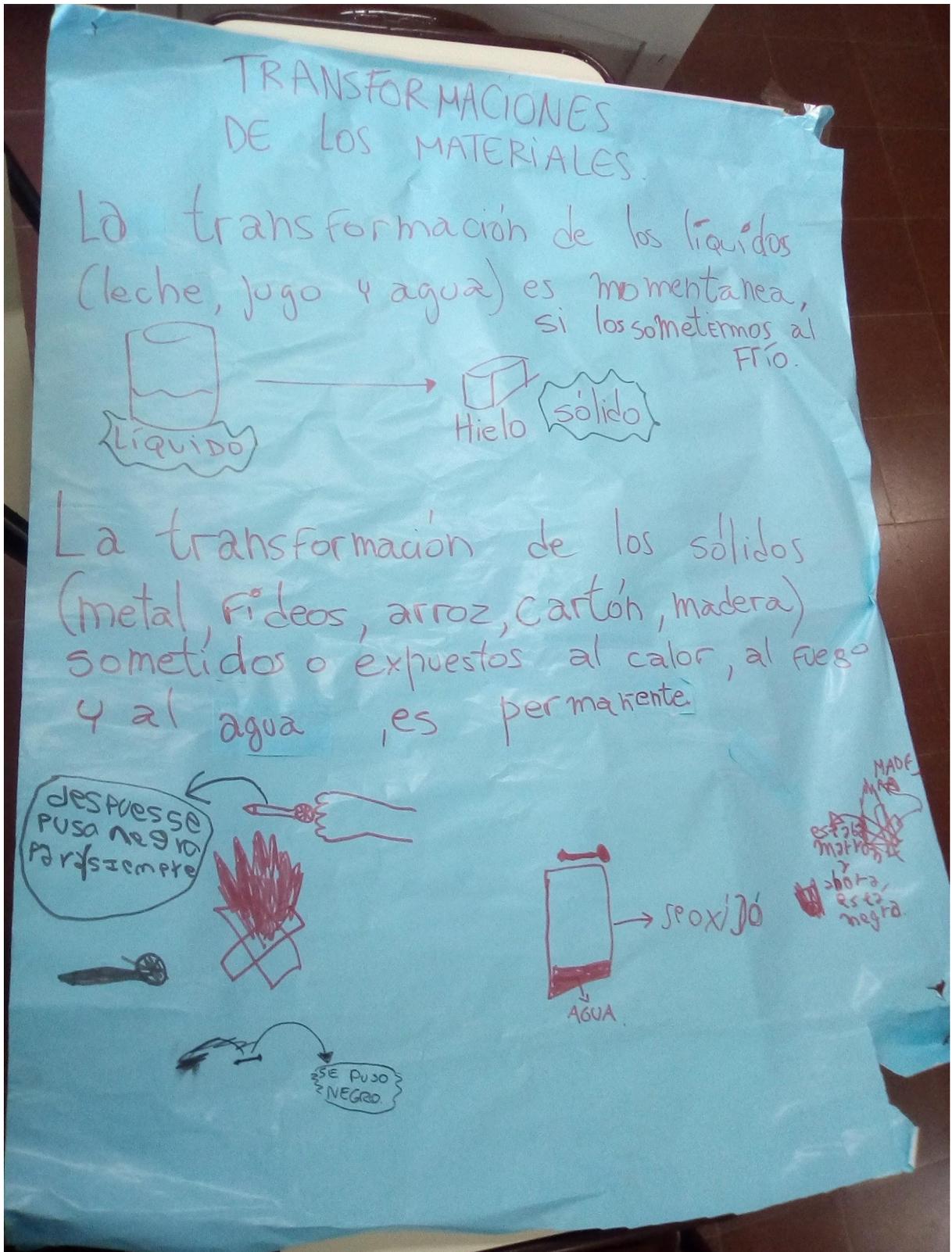
Actividad 5)- **Intercambio grupal** para comprobar las hipótesis construidas, o desecharlas argumentando.

Durante este último momento de la secuencia, mediante preguntas la docente indaga al grupo sobre los resultados de las experiencias, y los fundamentos que validan o invalidan las hipótesis por ellas construidas.

Con todo este material se construyen afiches colectivos, mediados por la escritura de la docente. El objetivo es comunicar sobre los cambios permanentes y momentáneos en los materiales (conceptos a los que se llega transcurrida la secuencia). Los estudiantes realizaron ilustraciones que muestran las experiencias realizadas con los materiales. El afiche fue colgado en la muestra anual de la escuela, y les niños

podieron contar a las familias, con el soporte, acerca de los materiales y sus transformaciones.

A continuación las producciones escritas y su reescritura normalizada:



Actividad 5- Escritura colectiva de afiche mediante la docente.

Transcripción:

Transformación de los materiales

La transformación de los líquidos (leche, jugo y agua) es momentánea si los sometemos al frío.

(ilustración líquido/hielo)

La transformación de los sólidos (metal, fideos, arroz, cartón, madera) sometidos o expuestos al calor, al fuego y al agua es permanente.

(ilustraciones clavo)

Organización del análisis

A continuación un cuadro que compara los criterios de análisis de los dos trabajos de investigación:

Criterios de análisis	Anastasio (2020)	Bie (2023)
Tipos de organización gráfica	<ol style="list-style-type: none">1. Texto continuo2. Texto continuo y uso de cuadros y/o líneas3. Listas usando flechas y/o viñetas4. Texto continuo y uso de flechas	<ol style="list-style-type: none">1. Texto continuo2. Texto continuo y listas3. Listas4. Texto continuo y uso de flechas, líneas o viñetas
Contenido	<ol style="list-style-type: none">A. Referencias a desplazamientos (desplazar)B. Referencia a desplazamientos y a otras características de los animalesC. Referencia a desplazamientos y a ambientes (que no se mencionan de manera explícita en el video)	<ol style="list-style-type: none">A. Referencias a el estado inicial del materialB. Referencias al estado final del materialC. Referencias al proceso de transformación (no se solicita explícitamente pero es información importante)

Análisis de las escrituras de la actividad 2 de la secuencia didáctica “Los materiales y sus transformaciones” realizada en el 3er ° de la escuela rural n° 34 “Dinamarca” de Reta

Criterios: ORGANIZACIÓN GRÁFICA Y CONTENIDO

En este apartado se transcribe la escritura de forma convencional respetando la organización que priorizaron los autores.

El análisis agrupa las producciones escritas en función de las semejanzas y particularidades encontradas en la *organización gráfica* y su posible relación con el *contenido* registrado. Se incluye el análisis del registro de los datos/ *contenidos* (ítems A, B y C) de todas las producciones.

Para lograr un desarrollo del análisis más profundo se irán retomando fragmentos extraídos de los escritos.

1 Producciones escritas que presentan **textos continuos**:

Total de tomas de notas: 1

Toma de notas n° 1

Situación	¿Cómo se encuentra el material inicialmente?	¿Qué le sucede al material?
Imagen de arroz	Seco está frío, es de color blanco y transparente, está duro.	Olor a arroz. Color blanco. Está más blando y absorbió agua. Está más grande.
Imagen de cubos de hielo en agua	Agua congelada, está fría y mojada. inoloro. Es de color transparente.	Se hizo agua fría.
Imagen de fuego	La madera está dura, está seca, color marrón con gris, inoloro hace ruido cuando lo rompe. No tiene olor.	Se hizo ceniza, está caliente. Es de color negro, blanco y gris. Tiene olor a quemado.

A: Se hace referencia al estado inicial de los materiales. Es posible observar criterios/ cualidades como la temperatura, el color, la textura, la dureza, el olor, y el sonido.

B: Las referencias respecto al estado final de los materiales guardan relación con lo registrado acerca del estado inicial. Podemos observar esto cuando dice “Está más

blando y absorbió agua. Está más grande” o cuando el cuadro nos permite comparar *“no tiene olor”* con *“tiene olor a quemado”*

Podría inferirse que cuando la información es la misma para el estado inicial y final del material, se decidió no repetirla. Por ejemplo cuando se observa el derretimiento del hielo. Solo anota *“se hizo agua fría”*, no retoma la información acerca del olor, ni el color (quizá porque el agua es incolora e inolora).

C: No hay información respecto al proceso de transformación.

El texto organizado de forma continua permite crear un escrito que da cuenta del estado inicial y final de los materiales, haciendo posible imaginar lo que sucede en el momento de la experimentación.

2 Producciones que presentan **texto continuo y listas**:

Total de tomas de notas: 1

Toma de notas nº 2

Situación	¿Cómo se encuentra el material inicialmente?	¿Qué le sucede al material?
Imagen de fideos	Amarillo y duros, seco	Pegajoso, blando y húmedo. Está más grande. Lo hervimos.
Imagen de cubos de hielo en agua	Está transparente y helado	Se achica de perder la temperatura
Imagen de fuego	Cartón: es marrón, está duro y tiene huecos	El cartón primero se pone rojo después negro y después se calienta y larga humo

A: Se registra el estado inicial de los materiales. Aparecen criterios como el color, la temperatura y la dureza.

A diferencia de la toma de notas 1 este estudiante puso su atención en el material cartón, no en la leña.

B: Es posible observar el estado final de los materiales en la toma de notas de la experiencia con los fideos *“Pegajoso, blando y húmedo”*. *“Está más grande.”*. Logró comparar, utilizando los mismos criterios al observar el estado inicial y final de los materiales.

C: Aparecen referencias al proceso de transformación. Por ejemplo *“lo hervimos”* para la experimentación con fideos; o cuando explica el proceso de derretimiento *“se achica*

de perder la temperatura”. También es posible observar el paso a paso de la incineración del cartón “El cartón primero se pone rojo después negro y después se calienta y larga humo”.

Esta toma de notas se caracteriza por intercalar entre texto continuo y el formato de lista. Lo que podría deberse a la gran trabajo cognitivo que representa experimentar y tomar notas en paralelo.

3 Producciones que presentan listas

Total de tomas de notas: 2

Toma de notas nº 3

Situación	¿Cómo se encuentra el material inicialmente?	¿Qué le sucede al material?
Imagen de arroz	Seco, (...), blanco.	Olor arroz. Color blanco. Absorbió agua. Grande, mojado.
Imagen de cubos de hielo en agua	Agua congelada. Transparente. Moja. No tiene olor.	Derretida.
Imagen de fuego	Dura, ruido a rama seca. Marrón. Sin olor. (...)	Había ceniza. Negro. Olor a quemado.

A: Se anotaron datos referidos a la textura, color, olor, estado de la materia y la interacción con el medio, “moja”.

B: Se agrega información referida al tamaño y al estado “derretida”.

C: Es posible observar algunos indicios del proceso de transformación como “absorbió agua”.

Sobre la forma: lista sin conectores, escritura rápida que nuclea datos principales.

Toma de notas nº 4

Situación	¿Cómo se encuentra el material inicialmente?	¿Qué le sucede al material?
Imagen de fideos	Duros y secos	Se mueven si los apretás Se agrandaron Húmedo, pegajoso y blando.
Imagen de cubos de hielo en agua	Helado Transparente, mojado y suave	Con el calor se derrite más. Se está derritiendo.
Imagen de fuego	Cartón seco, marrón.	Se puso negro, rojo y gris,

		se calienta. Sale humo.
--	--	----------------------------

A: Se hace referencia a algunos datos sobre los materiales como el color, la textura, y la temperatura.

B: Para el estado final de la materia se consideran los criterios del estado inicial y se agregan otros como el resultado de apretar los fideos cocidos (manipulación sobre los materiales transformados).

C: Esta producción da cuenta del proceso, ya que se registraron los cambios mientras se producían como “ *se puso negro, rojo y gris, se calienta*” o “*se está derritiendo*”

Las dos tomas de notas que presentan el formato lista son similares. La toma de notas permite en paralelo, intercambiar sobre el proceso de transformación y tomar decisiones respecto a qué anotar de esos intercambios. Es por esto que es posible tanto encontrar semejanzas como diferencias en los registros.

4 Producciones que presentan **texto continuo y uso de flechas, líneas o viñetas**

Total de tomas de notas: 1

Toma de notas n° 5

Situación	¿Cómo se encuentra el material inicialmente?	¿Qué le sucede al material?
Imagen de fideos	Cuando caen no se parten.	Se pone blando suena se agrandó el agujero.
Imagen de cubos de hielo en agua	Está/suave. Abajo está helado frío. <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">se achica, se/hace agua</div>	
Imagen de fuego	Cartón: está marrón. Seco. Tiene huecos	Un cartón se quemó. Es color gris y negro y tiene forma de ala de paloma.

A: Se agrega información novedosa que suma una situación a la experimentación, como los resultados de arrojar el objeto al piso y la estructura física del cartón.

B: Se retoman los criterios utilizados en A. Agrega la forma en la que quedó el cartón después de quemarse.

C: Da cuenta del proceso de transformación con “*se quemó*” y “*se achica*” para referirse al derretimiento del hielo. Es posible observar el conflicto que se genera en relación a esta estado de la materia agua, al cambiar. Le estudiante afirma que al descongelarse el hielo se achica y se hace agua. Es necesario en este caso, trabajar sobre las propiedades y estados de agregación de la materia, y las transformaciones relacionadas a la temperatura tal como lo explica Espinoza, Casamajor, Pitton 2009 (p. 64, 65 y 66)

Conclusiones

Las conclusiones a las que se arriba responden a la pregunta inicial *¿Qué rastros dejan las situaciones de enseñanza en el marco de la secuencia sobre las transformaciones en los materiales en las producciones escritas cuando los estudiantes escriben por sí mismos durante las situaciones de experimentación?*. Son el resultado del análisis de las tomas de notas (con los criterios: forma y contenido), realizadas durante experimentos en clases de ciencias naturales, en relación a las condiciones didácticas que fueron planificadas y sucedieron en el aula con la finalidad de trabajar los materiales y sus transformaciones y la escritura como forma de construir conocimientos. Es en este sentido que preferimos considerar a la escritura no como un medio sino como práctica que participa en la construcción de aprendizajes por permitir la recursividad del conocimiento, por lo que resulta ser objeto de conocimiento.

A continuación las conclusiones a las que se arriba y las posibles comparaciones con el trabajo de Anastasio (2020).

Sobre el contenido registrado en las tomas de notas

Es posible observar ideas recurrentes y particularidades en el contenido de las tomas de notas durante la experimentación. Las ideas que registraron los estudiantes responden a: *¿cómo se encuentra el material inicialmente?* y *¿qué sucede con el material?*, lo que nos da la pauta de que todos llegaron a la instancia de experimentación con algunas ideas construidas respecto a los materiales y sus transformaciones. Ideas que les permitieron poner el foco en las percepciones de sus sentidos, a los comentarios de compañeros, y a las intervenciones de la docente. Lo que en definitiva creó un marco anticipatorio para la toma de notas. Respecto a las particularidades, el tomar notas de forma individual, permitió que cada quien pudiera enfrentarse a la demanda cognitiva de atender al proceso de experimentación y decidir qué anotar para responder a las preguntas guías.

Es en este sentido que consideramos que la práctica de escritura toma de notas, se encuentra al servicio de los esquemas interpretativos disponibles en cada estudiante. Es así cómo es una práctica que puede suceder de diversidad de formas, siendo los conocimientos e ideas de base de cada estudiante los que la estructuran.

Las recurrencias en las tomas de notas en cuanto al contenido, o las ideas sobre el contenido *-transformación de los materiales-* podrían deberse a la incidencia de los intercambios producidos antes y durante las experiencias. Sabemos que las discusiones, conversaciones y debates generan encuadre a las situaciones de

experimentación directa que propicia la reflexión individual y en conjunto. Lo que en definitiva permite enfocar la atención en la experiencia, y seguir construyendo nociones respecto al tema. En este sentido las escrituras muestran cómo, partiendo desde diferentes lugares del conocimiento y su representación por escrito, los estudiantes lograron construir conocimientos comunes. Discutieron, ensayaron ideas, tomaron notas, reflexionaron sobre el lenguaje pertinente para el tema, experimentaron, comentaron al experimentar y leyeron para volver sobre lo escrito en discusiones cada vez más profundas.

Se puede afirmar que la decisión didáctica de entregar cuadros para la toma de notas durante las experiencias (con motivo de alivianar la tarea de escribir y poner el foco en el registro de la experimentación) ha sido positiva porque todos los estudiantes lograron tomar notas a las que posteriormente volvieron en momentos de intercambio y discusión.

Consideramos a la toma de notas, una práctica de escritura compleja y efectiva en clases de ciencias naturales al servicio del aprendizaje de contenidos disciplinares, ya que los escritos de trabajo contienen ideas en proceso de construcción, permiten guardar memoria, de ideas y procesos rápidos y cambiantes, como a los que se expuso a los materiales durante las experimentaciones.

Sobre la forma elegida para tomar notas

La organización de las tomas de notas nos permite observar la relación entre forma y contenido. Es posible ver, en las tomas 2 y 3 que los estudiantes deciden no repetir datos en el estado final de los materiales, que ya estaban consignados en el estado inicial. Esta posibilidad la concede la escritura como práctica de representación de la realidad.

Es posible afirmar que la escritura tiene una intencionalidad y permite, también, observar avances respecto a la importancia de la legibilidad de los escritos. Por ejemplo: en las ocasiones en las que se usaron viñetas o flechas el objetivo fue hacer más entendible el escrito. Ya que se utilizaron para organizar la información.

Las diferencias en las formas de organizar los escritos dan cuenta de los procesos de adquisición de la noción de dato. Entonces, las producciones que se organizan en forma de lista no utilizan conectores, y solo consignan los datos, utilizando comas entre ellos. Hecho que no cambia el propósito de la toma de notas. Todas las tomas de notas registran ideas que se ajustan a los propósitos didácticos y responden a las preguntas guías. Quienes realizaron textos continuos lo hicieron utilizando reglas del lenguaje escrito como lo es la puntuación y también usaron conectores. Todo en favor

de construir escrituras legibles, posibles de retomar en situaciones posteriores (les estudiantes estaban en conocimiento de los propósitos para los cuales era necesario registrar los procesos de transformación de los materiales). Quienes utilizaron listas, flechas o viñetas hicieron también escritos posibles de ser leídos fácilmente, ordenados. Lo que resulta en material de consulta producido por les estudiantes.

Es posible concluir en que la forma de organizar los escritos, en esta ocasión está en favor de la interpretación de los mismos. Lo que en definitiva se encuentra íntimamente emparentado con el contenido consignado.

Sobre las condiciones didácticas

. Intervenciones de la docente:

Dentro de la gran cantidad de decisiones didácticas que se toman al seleccionar una secuencia didáctica, la docente planifica intervenciones. Las mismas persiguen el propósito principal de desafiar las ideas construidas por les estudiantes, ayudarles a pensar de diferentes formas, reflexionar sobre concepciones que difieren. Tal como explican las autoras Espinoza, Casamajor, Muzzanti, Acevedo y Lifschitz (2012), “es necesario pensar la enseñanza desde una perspectiva que permita al alumno reflexionar sobre una realidad que habitualmente no se presenta problematizada, para poder arribar a una explicación cercana a la que se propone en ciencias” (p. 37) Todo esto con la intención de acompañar el proceso de les estudiantes de construir interpretaciones sobre el mundo.

. La experimentación como medio para conocer el funcionamiento del mundo:

“No hay una relación lineal entre la observación de un fenómeno y lo que se piensa con el fin de explicarlo sino una relación íntima y compleja” (p. 3) El experimento no habla por sí mismo. Para que la experimentación habilite nuevas formas de entender los cambios en los materiales, dentro de las condiciones didácticas debimos posibilitar: los valiosos conocimientos que les estudiantes traen consigo, sucesivos intercambios y discusiones reflexivas entre pares, intervenciones de la docente ajustadas al grupo de estudiantes y al objeto de conocimiento, la noción de lo que consideramos datos, la anticipación de los propósitos, entre otras.

Es posible diferenciar dos propósitos claros para las experiencias directas con los materiales dentro de la secuencia didáctica: en primer lugar para ser ejemplo y disparador de ideas. En segundo lugar, ya con muchas situaciones de aprendizaje sobre el tema, para poner en práctica lo aprendido.

. La escritura constructora de conocimientos:

“La propia inscripción sobre papel permite a su vez “darle vueltas” a las propias ideas para repensarlas. Este dar vueltas y revisar las ideas colabora con la reorganización de sus interpretaciones y con la posibilidad de comunicarlas. La propuesta se diferencia de los intercambios orales en donde lo que circula no es fácilmente recuperable (p. 4). Poner la voz sobre el papel es repensar la propia voz para reconstruirla continuamente.

En este sentido, las tomas de notas asumen roles en diferentes momentos de la secuencia, organizando la información que posibilita construir nuevos escritos individuales o colectivos, en favor de distintos objetivos.

. La secuencia de enseñanza:

Por sus características, permite cierta recursividad entre las situaciones de enseñanza. Por lo que las propuestas de escrituras intermedias se ajustan muy bien, para volver sobre las ideas y revisarlas, compararlas, compartirlas. De este modo los estudiantes tomaron decisiones respecto a sus conocimientos, se responsabilizaron por la ejecución de los experimentos, y con ello construyeron ideas sobre los materiales en sus diferentes estados y procesos.

En este sentido la secuencia didáctica se organiza de forma tal que las propuestas se complementan y secuencian, por lo que para tomar notas durante las experiencias los estudiantes antes debieron haber: discutido colectivamente, realizado anotaciones individuales y grupales en el aula, vuelto a los escritos para retomar información, recibido intervenciones ajustadas a las situaciones por parte de la docente, entre otras.

Análisis comparativo con las conclusiones de Anastasio (2020)

Consideramos a la producción de escrituras intermedias situaciones acordes para enseñar los materiales y sus transformaciones en tercer grado. Se considera a la toma de notas como una práctica que en las clases de ciencias crean diversidad de oportunidades de construcción y acceso a los contenidos disciplinares. En este sentido Anastasio (2020) afirma: “Los escritos transitorios pueden ser usados varias veces de distintas maneras, por ejemplo, servir de soporte para un debate colectivo como así también para guiar otras actividades” (p. 54).

Encontramos a las tomas de notas como prácticas de escritura a disposición de los diferentes momentos y propósitos a lo largo de la secuencia didáctica. En relación a esto afirma Anastasio: “(...) permiten la organización de la información y su disponibilidad para el alumno y según el análisis efectuado, de reorganizar

el pensamiento a través de la producción de escrituras transitorias” (p. 55).

La actividad intelectual que demanda tomar notas mientras se observa un experimento permite que las decisiones que se toman al escribir construyan conocimientos y sistematicen información que se considera importante en relación al tema de estudio. Para esto les estudiantes debieron recibir por parte de la docente una presentación del tema que contemple además de los contenidos, los roles dentro de la secuencia, los propósitos, la secuenciación y continuidad entre las propuestas.

En este sentido la transcripción de información que se realiza al tomar notas durante las experiencias, como dice Anastasio, posibilita transformar el conocimiento. Es posible observar, en las escrituras de los estudiantes información sobre los materiales antes y después de las experiencias, como así también sobre los procesos de transformación.

Las condiciones didácticas presentadas, resultan fundamentales para que como dice Anastasio (2020): “los escritos transitorios puedan ser instrumentos que organicen la información y al contenido” (p.55). Por lo que se considera a las escrituras intermedias situaciones de aprendizaje en ciencias naturales que nos permiten observar el proceso de construcción de los conocimientos en cada estudiante y en el grupo total. Sumado a esto, de la concepción de la lengua escrita que posee quien enseña, como señala Anastasio, depende la forma de enseñarla. Es decir las previsiones didácticas para cada situación de aprendizaje. En este sentido, las intervenciones planificadas en contexto, la construcción de situaciones experimentales en conjunto con los estudiantes, que las escrituras de la docente puedan servir de fuente de información confiable (tanto para conocer cómo se hace como para saber qué dice), son acciones que posibilitan el acceso a la construcción del conocimiento de los estudiantes.

Anastasio (2020) afirma:

El potencial de las intervenciones docentes y las condiciones didácticas también se refleja en la emisión de consignas que, al ser construidas con los alumnos, permite instalar propósitos comunes sobre la construcción del saber, consensuar estrategias y caminos para alcanzar el objetivo de aprendizaje lo que influye en el modo de enfrentar y resolver problemas propios de la escritura. Sólo es posible fortalecer estas intervenciones y estas condiciones con una escuela que conjugue experiencias, curiosidad crítica, que valide las diferencias de interpretaciones y donde el alumno comparta responsabilidades en el momento de aprender (p. 56).

Esta situación de aprendizaje que permite la construcción de escrituras intermedias (individuales y colectivas), permite poner en práctica quehaceres del estudiante, y del escritor, la autonomía, la toma de decisiones, la selección de información. En relación a esto dice Anastasio (2020):

A partir de la frecuentación con diversos temas del mundo natural si se presentan distintas propuestas didácticas que generan la oportunidad de iniciar a los niños en las prácticas de lectura, escritura y oralidad que se ponen en juego cuando buscan y seleccionan información, cuando la profundizan, la reorganizan y la comunican de diversas maneras entonces aprenden a ejercer estas prácticas en contextos de estudio, también se brindan valiosas oportunidades para que los niños puedan enfrentar y resolver problemas vinculados con el sistema de escritura (p. 57).

Para terminar encontramos que muchas de las decisiones didácticas fueron provechosas para abordar el contenido materia y sus transformaciones. Pero podrían realizarse modificaciones relacionadas a la variedad de prácticas del lenguaje. Es en este sentido que es notoria la falta de situaciones de lectura de textos escritos con la intención de enseñar. Situaciones que sin duda harían más diversas las fuentes de información confiables y las prácticas de acceso y construcción de conocimiento. En este sentido, Espinoza, Casamajor, Muzzanti, Acevedo y Lifschitz (2012) responsabilizan a la escuela de la tarea de “poner en contacto con productos de la cultura que difícilmente tendría la oportunidad de conocer fuera de la escuela” (p. 36).

Anexo

Secuencia de actividades que se propone para la propuesta didáctica de tercer año- Bloque materiales

Tema: **Estados de la materia y transformación de materiales.**

Actividad 1)- Intercambio respecto de los conocimientos previos de los¹⁴ estudiantes, con posterior trabajo de escritura grupal. En esta situación de escritura se propone a los estudiantes **listar materiales que conocen que se transforman**. Esta escritura se realiza de forma grupal. Se conforman dos grupos.

El objetivo es escribir para guardar memoria de lo compartido en los grupos, y con ello intercambiar con el grupo total para seguir pensando en qué pasa cuando los materiales se transforman, y por qué sucede.

La docente inicia el intercambio poniendo de ejemplo una bicicleta que desde enero se encuentra afuera de su casa y que ha cambiado su aspecto. Pregunta ¿qué le ha pasado?, ¿Por qué se ha transformado? ¿Se imaginan cómo son esas transformaciones? ¿Qué aspecto tendrá la bicicleta?

Por otro lado, avanzada la reflexión, una vez que los estudiantes puedan contar qué materiales conocen que se transforman, se diferencia *material* de *objeto*. De esta forma se espera poder analizar sobre los diferentes factores y variables que producen transformaciones en los materiales, y a su vez en los objetos.

Actividad 2)- **Experiencias de transformación de materiales** en dos grupos por separado.

Se propone a los niños tomar nota individualmente en el cuadro que propone la secuencia. Con esto registran ¿Cómo se encuentra el material inicialmente? y ¿qué le sucede al material?

Antes de realizar las experiencias se observa e intercambia sobre el dispositivo de registro- cuadro, y se conversa sobre el material, el objeto y la situación que comprende la transformación.

La docente recuerda a los niños la importancia de usar todos los sentidos posibles en las instancias de experimentación-observación para así poder registrar lo mejor posible las dos situaciones del material que propone el dispositivo de registro (al inicio, luego de la transformación).

¹⁴ En la planificación de la secuencia se utiliza el masculino para englobar a los estudiantes en razón de la restricción que impuso la dirección de la escuela de utilizar lenguaje inclusivo.

Actividad 3)- Con los registros de la actividad 2: Compartir las experiencias para **construir hipótesis colectivas sobre las transformaciones de los materiales momentáneas y permanentes**. Los niños escriben a través de la docente. Se construye un afiche con las hipótesis.

Tiempo: 20 min para el intercambio, mediado por la lectura de toma de notas.

30 min para la construcción de hipótesis y papel afiche.

Inicialmente se conversa sobre qué es una hipótesis y para qué nos sirve en el marco del trabajo en ciencias. En el marco de esta intervención se suma la necesidad de confirmar que todos los niños conozcan las palabras “momentánea” y “permanente”. Para esto es posible dar ejemplos.

Las hipótesis que surjan serán puestas a prueba en la práctica.

Actividad 4)- **Para poner a prueba estas hipótesis, se realizan las experiencias necesarias.**

La oxidación del metal (como ejemplo de transformación permanente) y el cambio de estado del agua con jugo y pulpa de naranja, de líquido a sólido (como ejemplo de transformación momentánea)

Al momento de realizar las experiencias la docente recuerda a los niños el trabajo que se viene realizando, y en paralelo les pregunta si saben para qué se van a realizar las experiencias. Si los estudiantes no saben que es para validar o desechar las hipótesis ella lo explica. Es necesario que ellos entiendan el para qué de estas experiencias, ya que de aquí surgirán las consecuentes conclusiones.

Se entrega a los niños un cuadro en el que ellos podrán llevar el registro de estas experiencias.

Las experiencias se desarrollarán en una hora de clase. A continuación se detallan:

Experiencia A:

Los estudiantes prepararán en una cubetera agua con jugo de naranja y posteriormente lo meten en el freezer. Se observará la transformación luego de una hora o dos.

Respecto al registro de esta situación los estudiantes, habiendo realizado una actividad similar (durante la actividad 2), completarán de forma individual el cuadro antes nombrado. De esta forma llevarán un registro de la situación que les servirá al momento de sacar conclusiones.

Experiencia B:

Se propone realizar tres situaciones diferentes. Un clavo dentro de un frasco cerrado, un clavo dentro de un frasco destapado y uno clavado en la tierra, los tres en el espacio de la huerta (donde estarán seguros y expuestos al clima) Para cada una de las situaciones se asigna un grupo de estudiantes que llevará a cabo el registro, que será a lo largo de una semana en cuatro ocasiones. Estos estarán conformados por estudiantes que se encuentran en niveles próximos en la adquisición del sistema escritura.

La docente acompañará a los niños durante las observaciones para que no se les pierda información.

Actividad 5)- Intercambio grupal para **comprobar las hipótesis construidas, o desecharlas argumentando**. En este momento servirán las escrituras de los estudiantes como material de consulta.

Se leen las hipótesis una a una para conversar y decidir en qué se concluye.

Experiencia A

Compartiendo lo registrado se realizan preguntas para conversar acerca de la variable que provocó que cambiara el estado del agua: LA TEMPERATURA. Posibles preguntas:

¿Por qué cambió la forma del agua?, ¿Qué sucede adentro del freezer?, ¿Es lo mismo que la heladera?

Experiencia B

La docente reflexionará con los niños acerca de las variables que hicieron reaccionar diferente a los clavos. Para esto convocará a cada grupo para que cuente cómo se encontraba su clavo inicialmente (situación) y qué transformaciones fueron observando.

Con esta información y las escrituras realizadas durante la secuencia se construirá un afiche acerca de cómo se transforman los materiales, especificando que hay transformaciones momentáneas y permanentes. Este afiche será creado colectivamente, siendo la docente quien escriba. De esta forma los niños pueden poner su atención en qué se va a escribir y no en cómo hacerlo.

Bibliografía de consulta

ANASTASIO, M. (2020) *Escrituras intermedias en ciencias naturales. Análisis de escrituras de toma de notas de videos en segundo grado*. Trabajo final de Especialización en Escritura y Alfabetización. FaHCE. Universidad Nacional de La Plata.

CASTEDO, M. (2007) *Notas sobre la didáctica de la lectura y la escritura en la formación continua de los docentes*. Lectura y Vida.

CASTEDO, M. (2007): *Alfabetización inicial: teorías, investigaciones y prácticas de enseñanza. Un campo de complejas interrelaciones*. Instituto de Humanidades y Ciencias Sociales. Universidad Nacional de La Plata.

CHABANNE Y BUCHETON (2002) *La didactique du français oral au Québec: Recherches actuelles et applications dans les classes*.

CHEVALLARD (1997) *La transposición didáctica: Del saber sabio al saber enseñado*. Grupo editor.

Ciencias Naturales 2- Material complementario- Propuesta de secuencia didáctica para primer ciclo. (2018) Dirección General de Cultura y Educación. Subsecretaría de Educación Dirección de Educación Primaria. Dirección de Formación Continua

DÍAZ (2018): *Investigación cualitativa y análisis de contenido temático*. Revista General de Información y Documentación ISSN: 1132-1873. Ediciones Complutense.

ESPINOZA, A., CASAMAJOR, A., MUZZANTI, S., ACEVEDO, C. y LIFSCHITZ, (2012): *“Las ciencias naturales en el aula: cuando los alumnos son convocados a representar sus ideas”*. *Novedades Educativas*, 256, 36-44.

ESPINOZA, CASAMAJOR, PITTON (2009): *Enseñar a leer textos de ciencias*. Cap 2: *La didáctica de las ciencias naturales*. Cap 4: *Las situaciones de lectura en contexto*. Colección: Voces de la educación. Ed: Paidós.

ESPINOZA, CASAMAJOR, PITTON, AZIZ (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.

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

GARCÍA-DEBANC, C; 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.

Ministerio de Educación e Innovación. Profundización NES Lengua y Literatura. (2019) *Debatir sobre lenguaje inclusivo: 5to año*. Dirigido por María Constanza Ortiz. - 1a edición para el profesor - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

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>

LERNER, D (1996) *¿Es posible leer en la escuela?* 1 Conferencia dictada en el 2do. Congreso Nacional de Lectura "Lectura - Escuela – Biblioteca", que tuvo lugar en el marco de la 8a. Feria Internacional del Libro de Bogotá, en mayo de 1995, y fue publicada en las Memorias de dicho Congreso, Fundalectura, septiembre 1995.

LERNER, AISENBERG, ESPINOZA (2011) *La lectura y la escritura en la enseñanza de Ciencias Naturales y de Ciencias Sociales*. Una investigación en didácticas específicas Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Educación, FFyL, UBA

LERNER, LARRAMENDY, COHEN. (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

MIRAS (2000) *La escritura reflexiva. Aprender a escribir y aprender acerca de lo que se escribe*. Universidad de Barcelona. Fundación Infancia y Aprendizaje. España.

MOLINARI Y CORRAL (2008) La escritura en la alfabetización inicial : Producir en grupos en la escuela

y el jardín. La Plata : DGCyE. (Desarrollo curricular).
En Memoria Académica. Disponible

en:<http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/libros/pm.1078/pm.1078.pdf>

PERELMAN, F (2009) Conferencia DGCyE Disponible en:[DGCyE Conferencia de la Dra. Flora Perelman - \(Fragmento I\)](#)

SALGADO LEVANO (2007) *Investigación cualitativa: diseños, evaluación del rigor metodológico y retos. liber.* [online]. vol.13, n.13, pp.71-78. ISSN 1729-4827

TOLCHISNKY, L (1993) *Aprendizaje del lenguaje escrito: procesos evolutivos e implicaciones didácticas.* Barcelona: Editorial Anthropos en coedición con la Universidad Pedagógica Nacional de México. Colección: Autores, temas y textos de la pedagogía de la investigación y la comunicación dirigida por José L. Rodríguez Illera.