

La enseñanza vivencial e indagatoria de las ciencias

Yolanda Durán García



Prácticas Innovadoras
en educación básica y media superior

2018



INEE
Instituto Nacional para la
Evaluación de la Educación
México

La enseñanza vivencial e indagatoria de las ciencias, 2018

Coordinación

Gloria Canedo Castro

Autora

Yolanda Durán García

Revisión

Carla Sánchez Alarid (DGII INEE)

D.R. Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación
Barranca del Muerto 341, Col. San José Insurgentes,
Del. Benito Juárez, C.P. 03900, Ciudad de México.

Diseño

Martha Alfaro Aguilar

Corrección de estilo

Nombre

La coordinación de esta publicación estuvo a cargo de la Dirección General de Investigación e Innovación. El contenido, la presentación, así como la disposición en conjunto y de cada página de esta obra son propiedad del INEE. Se autoriza su reproducción por cualquier sistema mecánico o electrónico para fines no comerciales.

Cítese de la siguiente manera:

Durán, Y. (2018). *La enseñanza vivencial e indagatoria de las ciencias*. México: INEE.

Consulte el microsítio de Prácticas Innovadoras:

<http://www.inee.edu.mx/index.php/proyectos/practicas-innovadoras>





Presentación

La Dirección General de Investigación e Innovación (DGII) del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE), a través de la Dirección de Innovación y Proyectos Especiales (DIPE), creó en 2016 el proyecto Documentación de Buenas Prácticas en Innovación y Evaluación Educativa, con la finalidad de que docentes, directivos, supervisores, asesores técnico-pedagógicos y jefes de enseñanza de la educación obligatoria cuenten con un espacio para compartir la experiencia de su quehacer educativo.

Una Práctica Innovadora (PI) se entiende como un conjunto de acciones originales o novedosas que se realizan en un contexto específico, para mejorar una situación o solucionar un problema relacionado con:

- El aprendizaje de los estudiantes
- La convivencia en el aula o centro escolar
- Atención a la diversidad
- Gestión pedagógica
- Capacitación de colectivos escolares.

El componente innovador está presente, a través del uso de espacios u objetos, tangibles o digitales, de la incorporación de una técnica didáctica, o de la puesta en práctica de un proceso novedoso que los actores educativos utilizan en el desarrollo de su práctica, por ello es necesario que se haga explícita y se refiera al contexto en el que se utiliza.

El componente de evaluación se narra desde la descripción del diagnóstico que se realizó para identificar el estado que guarda la situación que pretenden mejorar, el seguimiento que se hace para verificar avances y resultados del trabajo de intervención.

En esta serie, actores educativos de diferentes estados del país, de los distintos niveles y tipos de la educación obligatoria, comparten experiencias de procesos de intervención que han realizado en el ejercicio de su función, que pueden ser retomados para ponerlos en práctica en otros contextos, con las adecuaciones que consideren pertinentes.

Además de la lectura de las prácticas documentadas, se invita a los lectores a establecer un diálogo con los autores, a través de los espacios destinados para anotar sus comentarios.

Las prácticas innovadoras compartidas mediante este proyecto, se publican en un micrositio del INEE http://www.inee.edu.mx/index.php/index.php?option=com_content&view=article&layout=edit&id=2497

Ciudad de México, 2018



Datos generales

Autor(es)

□ Yolanda Durán García

Localidad

□ La Joya, Acajete, Veracruz

Nivel y tipo educativo

□ Primaria General

Ámbito de intervención

□ Asesoría Técnica Pedagógica

La enseñanza vivencial e indagatoria de las ciencias

1

Situación a mejorar

Fortalecer en los niños de primer grado de primaria, el proceso de reescritura como estrategia para avanzar en la escritura y así obtener un texto final que lo evidencie, mediante el acercamiento a la ciencia a través de un trabajo interdisciplinario.

La flexibilidad curricular permitió vincular componentes relacionados con dos campos formativos y con los propósitos de mi intervención:

Campos Formativos	
Lenguaje y Comunicación	Exploración de la naturaleza y de la sociedad
<p>Competencia que se favorece : las propiedades del lenguaje en diversas situaciones comunicativas</p> <p>Estándares curriculares</p> <p>Componente 2 producción de textos escritos</p> <p>2.5. Ordena las oraciones de un texto escrito de manera coherente.</p> <p>2.8. Describe un proceso, fenómeno o situación en orden cronológico</p> <p>Propósito</p> <p>Escriban, revisen y den a conocer un texto breve para un destinatario determinado</p>	<p>Estándares curriculares</p> <p>Categoría : Habilidades asociadas a la ciencia</p> <p>3.5. Comunica los resultados de observaciones y experimentos utilizando diversos recursos; por ejemplo: esquemas, dibujos y otras formas simbólicas.</p>



2

Diagnóstico

Para cumplir con la tarea encomendada que debía realizar para este proyecto, desde mi función de Asesora Técnica Pedagógica, antes de llegar a la escuela en la que iba a realizar la intervención, debí cumplir con un protocolo de autorización:

- Primero comenté el proyecto con el supervisor escolar de la Zona.
- Después platicué con el director de la escuela sobre la actividad a realizar y le solicité que asignara un docente trabajar con él, la propuesta que había diseñado.
- Una vez que asignó a una maestra de primer grado, la contacté y solicité una cita para darle a conocer en qué consistía la intervención en el grupo y pedirle algunas evidencias del trabajo de sus alumnos como los cuadernos, su planeación didáctica y algunas actividades realizadas en los libros de texto.

A partir de la revisión de las evidencias que me compartió, me di cuenta que estaba abordando el cuarto bimestre, esto fue en el ciclo escolar 2017–2018. Las lecciones, objeto de estudio, fueron: Hago, pienso, siento y soy. Poemas cortos. Chapulín y la cebra. La escritura de un haiku¹ en el libro del alumno, para lograr los siguientes propósitos :

- Identificar los verbos en textos, reconocer su función para manifestar acciones y estados de ánimo de las personas, así como acciones de la naturaleza.
- Avanzar en el conocimiento del vocabulario y del sistema de escritura al leer y comprender el sentido de diversos poemas cortos.

¹ Para saber que es un haiku puede consultar: <https://www.tallerdeescritores.com/ejemplos-de-haiku>



- Progresar en el dominio de la expresión oral, al declamar y disfrutar poemas en un recital
- Leer poemas y mediante el análisis de su contenido, comprenderlos y disfrutarlos
- Escribir un poema a partir de un modelo, respetando el proceso de escritura de un texto.
- Compartir sus escrituras.

Para realizar el diagnóstico me apoyé de dos elementos: los cuadernos de los alumnos y la herramienta Sistema de Alerta Temprana (SisAT). En los cuadernos de los alumnos de 1° "A" observé que realizaban actividades de escritura como responder preguntas, identificar y encerrar verbos en oraciones cortas, completar oraciones eligiendo entre dos opciones el verbo que las estructura correctamente y poemas cortos.

Establecí como único criterio de evaluación de los cuadernos identificar textos con una estructura más completa, dependiendo el tipo de texto que la maestra trabajara. También identifiqué algunos progresos y dificultades comparando los resultados de la evaluación diagnóstica de los niveles de la conceptualización de la escritura con los de la herramienta SisAT.

Figura 1. Este alumno al inicio del ciclo fue identificado como pre silábico, repertorio fijo con cantidad variable; se caracteriza por la falta de control en el número de signos, es decir; las grafías se presentan como fijas. Siempre se presentan en la misma posición y otras grafías varían de lugar, al mismo tiempo que la cantidad de las grafías. 1ª Aplicación de SisAT al mismo alumno, 2/02/2018.





Lo anterior es un ejemplo de lo que algunos alumnos pueden lograr en 6 meses de aprendizaje, sin embargo, hay otros que avanzan a ritmo más lento.

En la primera imagen se aprecian escrituras no formales en las que la comunicación de ideas no es clara, la puntuación y ortografía están incorrectas, y no existen legibilidad ni segmentación. Sin embargo, al preguntar al alumno qué había escrito, respondió: -aosia “cochinilla”, -nab “es muy grande”, -aosoa t m o “cuando se enrolla tiene miedo” -mia “cuando”, -oao8 “8 patas”, -t i a t a “tiene antenas”, -divqia “vive en la tierra”. Entretanto, en la segunda se nota un avance en la construcción de sílabas al intentar escribir el nombre correcto de cada figura.

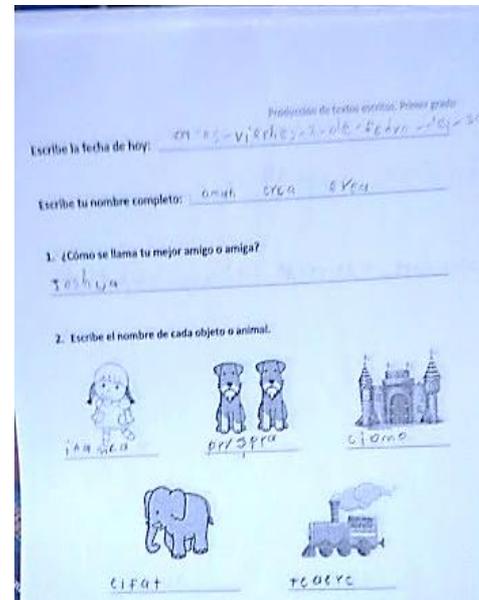
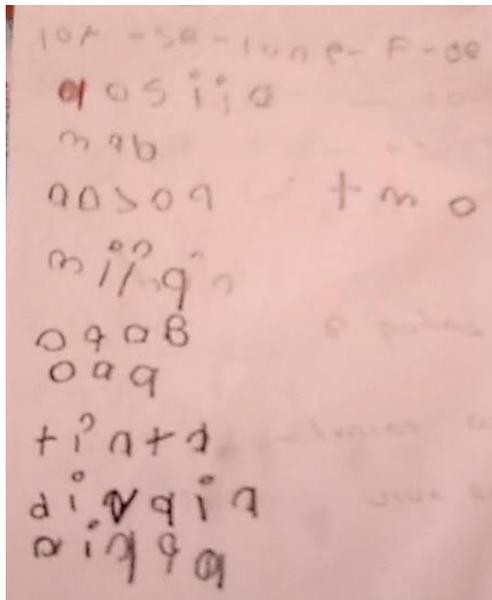


Figura 2. Aprendizajes previos de escrituras no formales, en alumnos de primer grado. Foto: Marina Bandala Guzmán



La maestra realizó la siguiente clasificación como un referente puntual del desempeño en la elaboración de textos (Ferreiro, 2014):

Pre silábicos	Silábicos	Silábicos alfabéticos	Alfabéticos
8	3	2	10

La producción de textos mediante el uso de la herramienta SisAT, es una prueba de evaluación de escritura que fue aplicada en el segundo semestre del ciclo escolar 2017–2018. Para este momento los alumnos ya habían avanzado en el proceso de lectura y de escritura, y eran capaces de escribir el nombre de las figuras en la hoja que se les proporcionó: muñeca, perro, castillo, elefante y tren, así como una regla de comportamiento en el aula. Los resultados obtenidos en el grupo de acuerdo a los niveles establecidos por la herramienta fueron:

- El 47% se encuentra en desarrollo, siguiendo algunas convenciones y reglas de la escritura, sin embargo, la organización, los errores e inconsistencias en el texto dificultan la lectura de comprensión del proceso comunicativo.
- El 46 % de los alumnos requieren apoyo en comunicar ideas claras, ampliar su vocabulario.
- El 26 % se encuentra en el nivel esperado, logra comunicar ideas de manera clara y coherente, utiliza vocabulario diverso, reglas ortográficas y signos de puntuación, según lo esperado al grado escolar.



3

Contexto

La escuela “Juan de la Luz Enríquez” se ubica en la localidad de la Joya en el municipio de Acajete, Veracruz. Es de organización completa tiene doce docentes, un director y una subdirectora, un apoyo administrativo, así como especialistas de la Unidad de Servicio y Apoyo a la Educación Regular (USAER), de Educación Física y cuatro personas de mantenimiento.

El grupo con el que realicé la intervención, es de primer grado, está conformado por 23 alumnos. En el aula donde trabajan, hay material alfabetizador en cada una de las paredes, lo que permite que estén en contacto con la lectura, también se promueven actitudes como la colaboración, la escucha, el pedir turno para hablar, el compartir y el socializar.

Respecto al desarrollo de las competencias lectoras de los niños, estos se encuentran en los niveles alfabético, silábico y pre-silábico ya que están en proceso de construcción de la lectura y la escritura. En el grupo se encuentran cinco niños que cursan nuevamente el grado. La mayoría de los niños son muy seguros y abiertos para preguntar y decir lo que piensan, son inquietos, pero siguen las instrucciones y normas de convivencia. Hay varios que actúan como monitores al interior de los equipos y otros requieren apoyo de la USAER.

La maestra de grupo es una persona a la que le gusta su trabajo, es dinámica y siempre está buscando estrategias para facilitar el aprendizaje de los alumnos, lo que me permitió poner en práctica esta propuesta de trabajo.

4

Descripción de las actividades

Planeación de las actividades

Sesión 1	mayo 3 de 2018	Focalizando el texto científico mediante preguntas: ¿Ustedes saben qué es un científico? ¿Han escuchado hablar de los científicos?,¿Cómo se los imaginan?,¿Qué hacen?,¿Será que ayudan a las personas? ¿Saben lo que es un texto científico (informe)? ¿En dónde lo han visto? ¿Alguien se los platicó?
Sesión 2	mayo 4 de 2018	Focalizando el tema de cochinillas, explorando organismos vivos, comparando descripciones anteriores a la observación (planteamiento de hipótesis) y comprobando hipótesis
Sesión 3	mayo 7 de 2018	Escribiendo lo internalizado mediante la redacción del producto final

Inicio de las actividades

La planeación general de la secuencia la hice en dos sesiones debido al buen ritmo de trabajo de los alumnos, en ambas recabé las evidencias. Para la primer, conté con la colaboración de otra compañera ATP para el registro y para tomar las fotos. Los alumnos del grupo donde realicé la práctica, no me conocían, pero la maestra ya les había platicado que estaría con ellos unos días, por lo que no les resultó extraño, al contrario, su actitud y comportamiento fue habitual, lo que fue una grata sorpresa.



La metodología que apliqué, consistió en desarrollar las habilidades comunicativas de leer, escribir, escuchar y hablar.

Los alumnos realizaron la escritura de un texto derivado de observar, tocar y otorgar atributos a organismos vivos que se encontraran en la naturaleza. En este caso lo hicimos con *cochinillas*, mismas que colocamos en las mesas de trabajo. Posteriormente, hicieron descripciones derivadas de observar el entorno donde viven: -son chiquitas, -se hacen bolita cuando tienen miedo, -tienen cuatro patas, -son grises, -hacen cosquillas, -viven en la humedad, -tienen dos antenas, -tienen cola, -se enrollan, -pican cuando se sienten amenazadas. Estas actividades fueron pensadas en cada una de las etapas de la metodología: *focalización, experimentación o exploración, aplicación y comparación o contraste*.

Los materiales que utilicé fueron lupas, charolas, colores, lápiz, cuaderno de ciencias, dudario², organismos vivos (cochinillas), hojas blancas, pliegos de papel bond, marcadores, cañón, video, TV. En el caso del dudario fue una estrategia que permitió circular el conocimiento en virtud de que los alumnos escribieran sus dudas para posteriormente buscar las respuestas.

El primer día les hablé sobre la elaboración de un texto científico y les entregué el dudario, cuando les pregunté si sabían lo que era respondieron en coro –sí cuando tenemos dudas, -cuando no sabemos algo. Recuperé sus conocimientos previos preguntándoles: ¿Ustedes saben qué es un científico? ¿Han escuchado hablar de los científicos? ¿Cómo se los imaginan? ¿Qué hacen? ¿Será que ayudan a las personas? ¿Saben lo que es un texto científico (informe)? ¿En dónde lo han visto? ¿Alguien se los platicó?

Les presenté algunos ejemplos de textos informativos cortos y con datos interesantes sobre ballenas, elefantes e insectos solicitándoles que anotaran en el dudario distribuido con anterioridad las palabras que desconocieran y que por la tarde con ayuda de sus papás investigaran su significado.

² El dudario es un diccionario para consultar el uso del idioma y sus recursos. Suele utilizarse para el trabajo de edición. En este caso lo usé como cuadernillo para que el alumno registrara las palabras que desconocía y su significado.

El segundo día inicié explorando conocimientos previos sobre lo realizado el día anterior y pedí que compartieran al grupo la investigación que quedó de tarea en el dudario. Después les hice nuevos cuestionamientos, ahora sobre insectos: ¿qué insectos conocen?, ¿cómo son?, ¿qué comen?, ¿tienen huesos?, ¿se arrastran?, ¿en dónde habitan?

Integré cinco equipos de acuerdo al color del dudario y a los niveles de escritura. Les pedí que eligieran a un compañero para que pasara por la charola con los siguientes materiales: dos lupas, un recipiente de cristal que contenía cochinillas vivas y un poco de tierra, un palito de madera, un lápiz y el libro de trabajo de ciencias: “Conocimiento del medio”. Antes de pedirles que pasaran por las charolas les pregunté si conocían a las cochinillas (focalización) ¿qué piensan de ellas?, ¿cómo se las imaginan? Estas observaciones las registraron en papel bond.

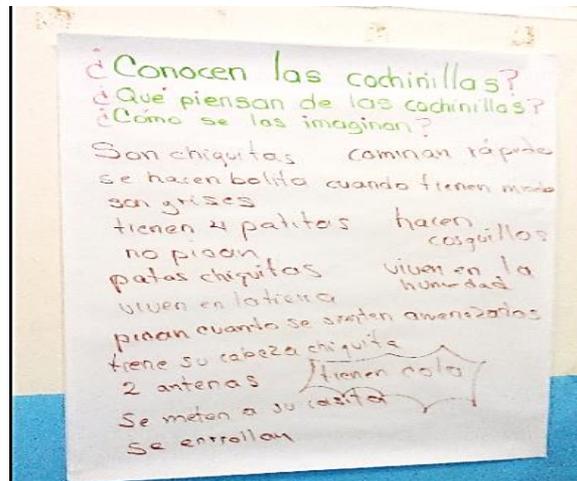


Figura 3. Registro de observaciones de los organismos vivos. Foto: Marina Bandala Guzmán

Enseguida, distribuí a cada equipo unas cuantas cochinillas en un poco de tierra, con la consigna de que las observaran y registraran en su cuaderno de ciencias (experimentación) lo que veían (aplicación). Monitoreé a los equipos y vi su entusiasmo al hacer la actividad.



Luego, los alumnos realizaron la escritura de un texto derivado de observar, tocar y otorgar atributos a organismos vivos que se encontraran en la naturaleza. En este caso lo hicimos con cochinillas, mismas que colocaron en sus mesas de trabajo. Después las describieron a estas y al entorno donde viven: -son chiquitas, -se hacen bolita cuando tienen miedo, -tienen cuatro patas, -son grises, -hacen cosquillas, -viven en la humedad, -tienen dos antenas, -tienen cola, -se enrollan, -pican cuando se sienten amenazadas.



Figura 4. Observación de organismos vivos. Foto: Marina Bandala Guzmán

Pasamos a confirmar o desechar las hipótesis antes realizadas (comparación o contraste) dando lectura a lo escrito en el papel bond. De las que confirmaron todas excepto: -pican cuando se sienten amenazadas, -tienen cola, -tienen cuatro patitas. Para finalizar les proyecté un cuento de dos minutos de los “Bichos bola”³ para que reafirmaran las hipótesis y las observaciones realizadas en la etapa de experimentación.

Al tercer día que asistí a la escuela fue para que los alumnos pasaran en limpio la primera versión del texto que habían realizado, para lo cual el director me asignó un espacio en donde podría ir trabajando con cada uno de los alumnos por turnos, ya que estaban en otra actividad con la maestra. De esta manera obtuve el producto final.

³ En la Red, hay varios videos sobre las cochinillas que se pueden descargar: <https://www.youtube.com/watch?v=4lQ0o7pctao>
<https://www.youtube.com/watch?v=xozFQRDM-iA>



5

Componente innovador

El elemento innovador en esta práctica fue aplicar una situación didáctica que muestra el uso de la metodología indagatoria de las ciencias planteada dentro del aula, sirviendo como una estrategia para los procesos de lectura y escritura, donde el alumno desarrolla el sentido social de esta, interactúa con el texto compartiéndolo y expresando sus ideas de forma clara y sencilla. Fue una forma de acercarlos a generar hipótesis que contribuyan a la construcción de sus aprendizajes.

La utilidad de esta intervención fue que los alumnos vivenciaron y descubrieron nuevas formas de aprender. Además, como asesora técnica la oportunidad de llegar a los alumnos no es común ya que el apoyo directo es al docente, sin embargo, esta intervención consideró al aula como un laboratorio para investigar y confrontar la teoría para fundamentar la ayuda, orientación y retroalimentación que se confieran.

Por otro lado, la escuela no lleva este programa, por lo que fue una oportunidad tanto para fortalecer mi función de asesoría, como para reforzar en los alumnos la cultura de la escritura (Lerner 2004).

6

Resultados

La sorpresa que me llevé con el grupo fue de mucha energía, la mayoría se mostraron participativos puesto que es un grupo muy dinámico, que tiene un ritmo de trabajo rápido, por lo que los contuve durante las participaciones pidiendo la palabra para que todos tuvieran la oportunidad de escuchar las aportaciones de los demás. En la primera sesión abordé algunas actividades de la sesión dos, ya que trabajaron rápido. Las respuestas a la indagación sobre los conocimientos previos fueron abundantes, contaron con mucha información a la pregunta ¿Ustedes saben que es un científico? Dieron las siguientes respuestas: -son como doctores, -hacen experimentos, fórmulas, robots, reinas, tortillas, botellas, -reciclan, -usan bata blanca, bigote, -utilizan instrumentos como vasos y otros recipientes planos para saber cómo lo van a hacer, para que no se les olvide, para que lo puedan hacer, -hacen vacunas, -curan enfermos, -son veterinarios.

La mayoría tuvo noción sobre lo que es un científico. Sin embargo, cuando les pregunté: ¿Saben lo que es un texto científico?, no tuve respuestas, por lo que fue pertinente acercarlos a este género de textos mediante algunos ejemplos cortos de ballenas, insectos y elefantes.

En la segunda sesión, cuando indagué sobre los insectos que conocen: ¿Cómo son? ¿Qué comen?, ¿tienen huesos?, ¿vuelan?, ¿se arrastran?, ¿nadan?, ¿caminan?, ¿en donde habitan? Respondieron:

- Libélulas, arañas, chopepes, cochinillas, alacranes, ciempiés, mariposa, hormiga, mosco del dengue, mosca, abeja, escorpión.
- Pica, vuelan, son tranquilos, tienen alas, comen frutos o insectos, son venenosos, causan enfermedades.



Cuando les proyecté los ejemplos de textos científicos todos querían leer y al dar la palabra a algunos de ellos lo hicieron con fluidez y claridad, hasta de palabras complejas como “obstante”. En total fueron doce las palabras que identificaron y anotaron como desconocidas en el dudario y que se llevaron de tarea para investigar su significado: “plancton”, “entomología”, “invertebrados”, “diverso”, “dentadas”, “mamíferos”, “género”, “barbadas”, “básico”, “asiático”, “amarronado” y “mamífero”. Al día siguiente al compartir la investigación un alumno leyó el significado de *plantón* en vez de *plancton*, le pedí que comparara la palabra que escribió con la que le mostré de un lota⁴. De manera inmediata identificó el error y respondió -es que no puse “s” de casa. Se refería a la “c” evidencia de que requiere fortalecer la diferencia entre ambos fonemas.

En el primer borrador la aplicación consistió en el registro de las características de las cochinillas, algunos escribieron sólo palabras y otros enunciados cortos. Por ejemplo:

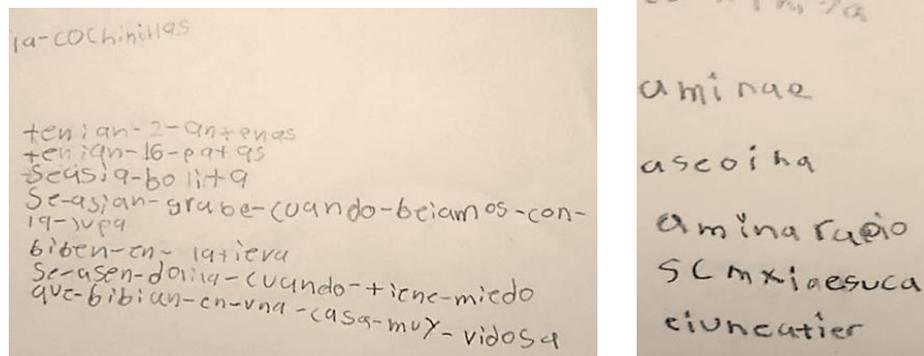


Figura 5. Ejemplo de registros de los organismos vistos dentro del aula. Foto: Marina Bandala Guzmán

Esto resultó interesante ya que el hecho de tener en su mesa organismos vivos y usar la lupa para observarlos logró motivarlos y centrarlos en el trabajo, derivando en el logro de los propósitos de la asignatura de español y del estándar de Exploración de la Naturaleza. Estos se cumplieron al concluir como producto un texto breve para un destinatario determinado. La culminación del proceso fue la etapa de exploración, por ser una actividad no vivida antes se escuchaba la algarabía cuando tocaban a los bichos y los veían correr.

⁴ Planta acuática. Para más información, consulte <http://sompac.org/que-es-el-plancton/>



Quedó pendiente socializar la información con la comunidad escolar, además de sugerir a la maestra otras actividades para aprovechar todo lo que surgió como:

- La continuación del uso del Dudario
- Fortalecer con otros ejercicios el trabajo con el texto científico
- La aclaración de conceptos respecto a la tarea de búsqueda de significados de palabras tomadas de los ejemplos de textos científicos de apoyo.

El implementar una metodología indagatoria de las ciencias a través de actividades vivenciales, en donde se pusieron en juego los sentidos, llevó a los alumnos a expresar sus ideas, sus hipótesis de manera oral y escrita, confrontando saberes entre pares.

Otro aspecto sustancial es la evaluación como la otra cara de la planeación, su importancia radica en la información que provee sobre los aciertos o dificultades en el trayecto hacia el logro de los aprendizajes esperados lo que permite ir haciendo los ajustes necesarios, por lo que establecí un plan de evaluación que incluyó una lista de cotejo.

En la sesión uno realicé una lista de cotejo para indagar conocimientos previos, algunas actitudes hacia el trabajo y acciones de la sesión. Los indicadores que tomé en cuenta fueron:

- Muestra interés en el tema
- Muestra información sobre qué es un científico (qué hacen, qué usan para trabajar)
- Muestra conocimientos sobre el texto científico
- Identifica los temas de los ejemplos en clase
- Identifica palabras que no conoce
- Utiliza el cuadernillo para registrar sus dudas

Los valores fueron: totalmente, medianamente, no da información.



Realicé una valoración general estimativa, junto a la ATP para ubicar el desempeño de los alumnos. También realicé una rúbrica para evaluar los grados de actuación durante las etapas de la metodología indagatoria de las ciencias:

CRITERIOS		NIVELES DE DESEMPEÑO		
<i>Etapas de la metodología</i>	Muy bien	Bien	Necesita mejorar	
<i>Focalización</i>	Explora y explicitan sus ideas respecto a la temática, problema o pregunta a investigar	Explora y explicitan sus ideas con dificultad respecto a la temática, problema o pregunta a investigar	No explora y explicitan sus ideas respecto a la temática, problema o pregunta a investigar	
<i>Exploración</i>	Pone a prueba sus prejuicios en torno al tema o fenómeno en cuestión y comprueba si sus ideas se ajustan a lo que ocurre en la realidad o no	Pone a prueba sus prejuicios en torno al tema o fenómeno en cuestión, pero no comprueba si sus ideas se ajustan a lo que ocurre en la realidad o no	No pone a prueba sus prejuicios en torno al tema o fenómeno en cuestión y tampoco comprueba si sus ideas se ajustan a lo que ocurre en la realidad o no	
<i>Comparación</i>	Confronta las predicciones realizadas con los resultados obtenidos	Confronta las predicciones con dificultad en relación con los resultados obtenidos	No confronta las predicciones realizadas con los resultados obtenidos	
<i>Aplicación</i>	Ante nuevas situaciones afirma el aprendizaje y lo asocia al acontecer cotidiano	Ante nuevas situaciones afirma el aprendizaje con dificultad lo asocia al acontecer cotidiano	Ante nuevas situaciones no afirma su aprendizaje y no lo asocia al acontecer cotidiano	





Las cuatro etapas del método de indagación de la ciencia, durante el momento de la experimentación, permitieron a los alumnos utilizar su observación, habilidades, conocimientos e intereses. Los resultados fueron cualitativos fundamentalmente porque implicó una observación puntual.

Para tener un panorama general de cuántos alumnos lograron comprender las etapas, realicé un registro numérico basado en la observación de las clases:

Focalización			Exploración			Comparación			Contraste		
Muy bien	bien	Necesita apoyo	Muy bien	bien	Necesita a apoyo	Muy bien	bien	Necesita apoyo	Muy bien	bien	Necesita apoyo
9	9	3	13	7	1	9	12	-	12	8	1

Cada alumno manifestó distintas formas de aprender la elaboración de un texto científico. Algunos los hicieron con dibujos, textos, gráficas, etc.

El tercer instrumento que utilicé fue una lista de cotejo que contempla las características del texto científico, guardando las debidas proporciones entre la exigencia de la estructura del texto, el grado escolar y los niveles de conceptualización de la lectura y la escritura.



Lista de Cotejo

CARACTERÍSTICAS DE UN INFORME CIENTÍFICO

Características de un texto

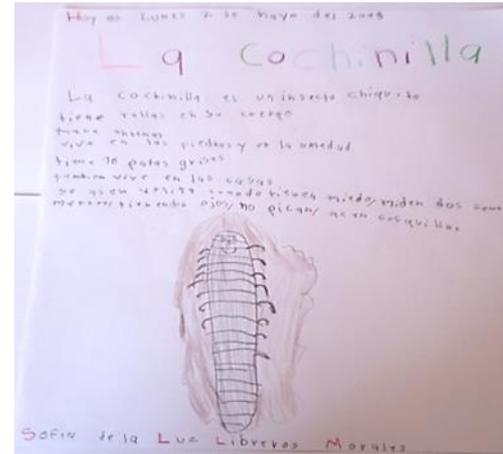
	CLARIDAD	PRECISIÓN	VERIFICABILIDAD	UNIVERSALIDAD	OBJETIVIDAD	RIGOR	REPRESENTACIÓN GRÁFICA	CARÁCTER COLABORATIVO	PRIORIDAD INFORMATIVA
No.	Oraciones bien construidas y ordenadas	Palabras con un único significado y significado	No incluye suposiciones, se comprueba la veracidad de las oraciones	Lo que escribe es entendible para cualquier lector	No muestra opiniones ni evaluaciones personales	Revela la verdad de lo observado	Contiene ilustraciones sobre lo que observó	El trabajo fue desarrollado en equipo	Cumple con la práctica social del lenguaje al compartirlo con otros
1	No	No	No	No	No	No	No	No	No
2	Si	Si	No	Si	No	Si	Si	No	Si
3	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
4	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
5	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	No	Si
6	Si	Si	No	Si	No	Si	No	No	Si
7	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
8	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	No	Si
9	No	No	No	No	No	No	No	No	No
10	No	No	No	No	No	No	No	No	No



En una tercera visita al aula en la que faltaron algunos alumnos, obtuve el texto final que permitió hacer el siguiente comparativo:



Primer borrador



Producto final

Vale la pena decir que fue poco común presentar insectos en vivo que los alumnos pudieran manipular. Esto fue significativo ya que la elaboración del texto cobró sentido. De igual forma, fue una manera de vivenciar la utilidad de saber leer, escribir y expresarse convencionalmente o a través de trazos. Pusieron en juego conocimientos, habilidades y actitudes por lo que la escritura adquirió otro sentido para ellos, clarificando sus ideas, sus hipótesis y elaborando su informe de manera diferente, utilizando además imágenes que ellos mismos recrearon de acuerdo a la puesta en juego de sus sentidos: vista, tacto, olfato y oído.

El trabajo que la maestra ha realizado con el grupo, fue esencial para el logro del objetivo porque ha sabido aprovechar la espontaneidad de ellos y ha sabido fortalecer mediante diversas actividades la participación y la confianza en sí mismos para seguir avanzando en la escritura



7

Fuentes de información

Farías, L. [crediscapacidad]. [2015, dic. 30]. Proyecto de desarrollo creativo CRE: "Cuento Bichos Bola". [Video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=4lQ0o7pctao>

Ferreiro, E. y Gómez, M. (2014/1982). *Niveles de conceptualización escrita*. Análisis de las perturbaciones en el proceso de aprendizaje de la lectoescritura. Nivel preescolar. Dirección General de Educación Especial. México: SEP, OEA. Recuperado de https://educacioninclusivacholula.weebly.com/uploads/2/6/3/5/26355558/etapas_de_escritura.pdf

Lerner, D. (2004). *Leer y escribir en la escuela: lo real, lo posible y lo necesario*. Biblioteca para la actualización del maestro. p. 25. México: FCE.

SEP (2011). *Programas de estudio. Guía para el Maestro*. Educación Básica Primaria. Primer grado pp. 24, 32, 38. México: SEP.

Anexo 1

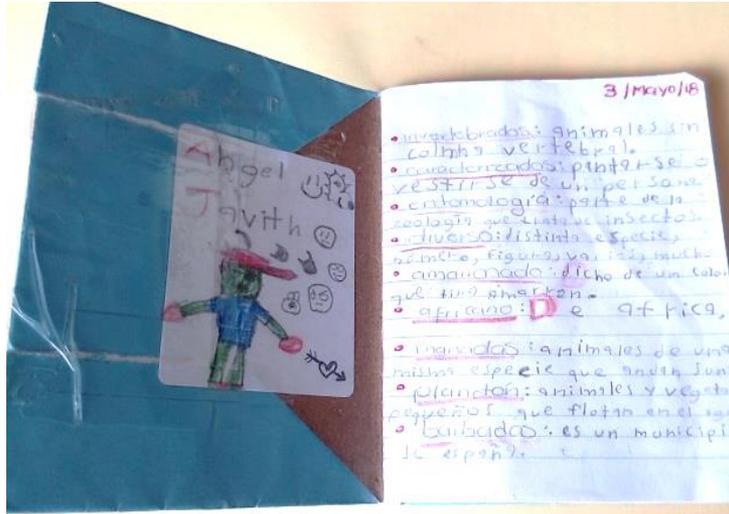


Figura 6. Registro de por un alumno de palabras complejas en el dudario. Fotografía: Marina Bandala Guzmán



Figura 7. Dudarios. Cuadernillo para registrar dudas. Fotografía: Marina Bandala Guzmán



Prácticas Innovadoras
en educación básica y media superior

Dirección de Innovación y Proyectos Especiales
Dirección General de Investigación e Innovación

