

Estrategias para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales, en los primeros grados de un colegio público de Bogotá con proyecto bilingüe

DIXIE MABEL GALLO DUARTE¹
COLEGIO CUNDINAMARCA IED BILINGÜE-JT

El Colegio Cundinamarca es una institución educativa distrital que participa en el proyecto Bogotá Bilingüe, cuyo propósito es fortalecer el aprendizaje de una segunda lengua en algunos colegios de la ciudad; por esta razón, la formación en inglés es intensiva, con un promedio de 8 horas semanales de clase en la básica primaria: 5 horas de inglés y 3 horas de ciencias en inglés. El colegio se ubica al sur de la ciudad, localidad Ciudad Bolívar, y ha logrado posicionarse como una de las instituciones educativas distritales con mayores avances en el desarrollo del proyecto bilingüe.

Una de las estrategias implementadas por la institución para el logro de los objetivos del proyecto, ha sido la conformación de equipos de docentes que definen las rutas, acuerdos y estrategias a implementar, en razón de la particularidad de sus ciclos o de sus preocupaciones. Este es el caso del equipo SWT², al que pertenezco desde el año 2011, en el que se tratan los asuntos relacionados con la implementación de los aprendizajes de las ciencias en inglés.

1 Licenciada en Educación Básica con énfasis en Humanidades: Español y Lenguas Extranjeras, Universidad Pedagógica Nacional; Maestría en Educación, Universidad Nacional de Colombia. Docente del Colegio Cundinamarca IED Bilingüe, jornada tarde; tiene a cargo el área de Ciencias Naturales en los grados 1°, 2° y 3° de educación básica primaria; correo electrónico: dixiemgd@gmail.com

2 SWT (Science Work Team), equipo conformado por la mayoría de docentes del Campo Científico del Colegio Cundinamarca IED Bilingüe.

Estas reuniones se han desarrollado, año tras año, en medio de muchas resistencias y desconfianzas, pues para muchos docentes el proyecto bilingüe puede en la práctica privilegiar el desarrollo de las habilidades lingüísticas del inglés sobre el desarrollo del pensamiento científico, e implicar un inicio o retoma forzosa del aprendizaje de esta segunda lengua para quienes no la dominan.

De modo semejante, asumir la enseñanza de las ciencias en inglés es una idea que tampoco llama la atención de los docentes de inglés. Existen temores debido a la complejidad del proceso, al reto que significa asumir la enseñanza de un área distinta, a la incertidumbre relacionada con los resultados, y a los obstáculos asociados con la ausencia de materiales, recursos, orientación y estímulos. Al respecto, debe reconocerse que ha habido progresivos e importantes avances en la voluntad institucional y gubernamental, por disminuir las falencias de tipo estructural, de recursos y de formación docente, y que todos estos aportes son necesarios y fundamentales.

Sin embargo, la pregunta sobre cómo hacer de la clase de ciencias un espacio de aprendizaje de procesos de pensamiento científico y, a la vez, de habilidades en inglés, no se resuelve sino en el aula de clase misma. Este texto es, justamente, un resultado de la duda, la búsqueda, la teoría y la práctica en constante interacción, pues no se trata de descubrir una respuesta, sino de construir un camino.

Iniciar el recorrido

En 2011 comenzó mi labor como docente de ciencias naturales del proyecto bilingüe, primero de manera parcial en el primer grado y actualmente con carga completa de esta área en los grados 2° y 3° de educación básica primaria. Estos primeros grados están conformados por niños y niñas cuyas edades oscilan entre los 6 y los 10 años.

Los estudiantes se caracterizan por su curiosidad e interés por aprender, nunca se muestran temerosos cuando se les habla en inglés; por el contrario, tratan de atender y de responder a las orientaciones de la clase; manejan bajos niveles de agresividad y afirman continuamente que una de sus clases favoritas es ciencias. A pesar de encontrarse en grupos de 40 estudiantes, y de que en ocasiones no logran ser escuchados, gustan de participar en las dinámicas propuestas para la clase; disfrutan de las actividades fuera del salón y les encanta que se lleven al aula recursos tecnológicos o “experimentos científicos” que reten su curiosidad, les permitan trabajar por equipos y expresar sus puntos de vista.

En este contexto, surgió la pregunta y la preocupación que cobró cada vez mayor fuerza en mi práctica pedagógica: ¿cómo aportar al pensamiento científico de los niños y niñas a través de una clase de ciencias con enfoque bilingüe? Para construir

respuestas necesitaba aprender sobre didáctica de las ciencias, fortalecer mis saberes sobre bilingüismo, buscar estrategias que potenciaran el aprendizaje de las ciencias y diseñar acciones que me permitieran implementar dichas estrategias en lengua inglesa. Una situación compleja, sobre todo porque debía lograr dichos propósitos en la inmediatez y las vicisitudes del día a día escolar.

Bien se sabe que comenzar siempre es difícil, más aún cuando solo se cuenta con la propia experiencia y cuando al mirar alrededor no se hallan referentes o personas que te expliquen cómo lograrlo. Imagino que muchos docentes de los primeros grados de colegios distritales con proyectos bilingües, se han sentido como yo al iniciar un camino que se ve demasiado largo, inseguro y movedizo. Por ello he querido compartir mi experiencia a través de este texto: un escrito que nace tras estos años de indagar e intentar acercarme cada vez más a una respuesta que satisfaga mi búsqueda, la cual, estoy segura, no es solo mía.

Las ciencias y el mundo de la vida

Con base en los avances de las teorías del aprendizaje, a partir de la década del 60 surge el interés por renovar los procesos de enseñanza “tradicionales”, centrados en la transmisión de conocimientos científicos. Modelos como el aprendizaje por descubrimiento, por resolución de problemas o el constructivismo (en perspectiva del cambio conceptual, la investigación dirigida, la meta-cognición, la ciencia-tecnología-sociedad o la educación ambiental), iniciaron su desarrollo en respuesta a las demandas sociales y educativas del momento. Actualmente, una de las propuestas más relevantes es la de “alfabetización científica”, como mecanismo para poner la ciencia al alcance de todos (Sáenz, Bernadou, Dibarboure, Santos y Toro, 2009; Campanario y Moya, 1999).

No obstante, más allá del enfoque pedagógico y didáctico que se desee privilegiar en el aula, me interesa explicar el concepto de mundo de la vida planteado por Edmund Husserl, desde la cual he resignificado mi práctica pedagógica. Husserl, de manera escalonada y a lo largo de toda su vida, describió y delimitó este concepto, por lo que su obra sobre el mundo de la vida ha provocado múltiples interpretaciones. Para mi propósito interesa señalar que el mundo de la vida es el de la experiencia humana, aquella ignorada por el afán de comprender el mundo de manera idealizada, es decir, a través de fórmulas y teorías que solo existen en la abstracción del pensamiento humano.

En palabras de Daniel Herrera (2007), “el mundo de la vida es el horizonte no explicitado sino anónimamente vivido”, ese mundo que compartimos todos, científicos y no científicos; es ese mundo en el que realmente existimos. La educación en ciencias no debe llevar al niño hacia las ideas científicas, como si estuvieran lejos de su propia realidad, pues dicho olvido ha significado para los maestros ser

transmisores de la verdad científica como única y absoluta, sin tener en cuenta que esa también es una construcción humana y que no es la única racionalidad posible (Ministerio de Educación Nacional, 1998).

De esto se deriva la producción de visiones deformadas de la ciencia que son transmitidas por la enseñanza. Al respecto, Fernández, Gil, Cachapuz, Carrascosa y Praia (2002) presentan las erróneas o ingenuas concepciones de estudiantes y profesores acerca de las ciencias en la formación del pensamiento científico en la escuela, entre las que destacan:

1. Una concepción de la ciencia como algo rígido, mecánico, lineal, exacto y acumulativo, por lo que se entiende el método científico como una serie de pasos donde no hay espacio para la duda, la creatividad o la ambigüedad.
2. Una concepción apblemática y ahistórica que desconoce el conocimiento científico como respuesta a problemas específicos en épocas y comunidades específicas.
3. Una visión exclusivamente analítica que fragmenta y aísla los saberes, desconociendo la necesaria integración disciplinar que ha permitido el avance científico.
4. La idea que atribuye el desarrollo científico exclusivamente a genios que trabajan en aislamiento, lo que no permite valorar la ciencia como una construcción humana, cuyo avance es posible gracias a hombres y mujeres dedicados al estudio de los fenómenos.

Estas deformaciones en la manera de concebir el aprendizaje científico son observables en los libros de texto y en muchas prácticas escolares; de hecho, estas visiones deformadas perpetúan una enseñanza que transmite el conocimiento como si fuera un constructo teórico ya elaborado y acabado, distante de la experiencia escolar y social.

Bajo esta óptica, iniciar a los niños en el aprendizaje de las ciencias no es una tarea simple que pueda ser resuelta siguiendo libros de texto o guías tomadas de internet de manera incauta y desprevenida; implica hacerse consciente de que esta es una de las muchas formas como los seres humanos hemos tratado de comprender el mundo, el entorno y a nosotros mismos.

Entonces, iniciar a los niños y niñas en ciencias significa relacionarles con los modos como los seres humanos hemos tratado de construir conocimiento desde la duda y la verificación, insertos en la cultura, en relación con la comunidad y el medio ambiente, y con la plena conciencia de que la búsqueda del conocimiento nunca acaba, y de que estamos aquí para vivir en armonía con nosotros mismos y con el entorno al que pertenecemos. Si hacer esto posible en el aula de clase es de por sí desafiante, pensemos en cómo lograrlo cuando la clase se hace en inglés.

El enfoque bilingüe

Como se explicó, el Colegio Cundinamarca IED Bilingüe, es una de las instituciones piloto que, desde 2008, implementa el proyecto Bogotá Bilingüe, el cual busca fortalecer el aprendizaje de una lengua extranjera en los colegios públicos distritales, a través del enfoque de Bilingüismo aditivo por contenidos, también referenciado como Aprendizaje integrado de contenido y lengua extranjera (AICLE)³, en el cual la lengua extranjera, de aquí en adelante L2, es utilizada para enseñar y aprender los contenidos curriculares de un área diferente a la lengua misma (Bermúdez y Fandiño, 2012); razón por la que en el colegio se determinó que el área de ciencias se enseñaría en inglés.

Entre las principales características de la metodología AICLE, encontramos que: privilegia un múltiple enfoque, pues hay integración de lengua, contenidos, proyectos, etc.; interesa el establecimiento de ambientes de aprendizaje seguros y enriquecedores; prefiere el uso de textos y materiales auténticos; incentiva el aprendizaje activo, cooperativo y meta-cognitivo, entendiéndolo como un proceso escalonado que desafía el avance de los aprendices; también fortalece el trabajo cooperativo entre maestros, padres de familia y estudiantes (Mehisto, Marsh y Frigols, 2008).

En el Colegio Cundinamarca IED Bilingüe las directivas proponen, como estrategia de planeación de las clases de ciencias en inglés, el seguimiento del instrumento GANAG⁴, un esquema de planeación que organiza la experiencia de clase en 5 momentos: 1) Establecimiento de objetivos; 2) Activación de saberes previos; 3) Introducción de la nueva información; 4) Aplicación y 5) Generalización; esto, con el fin de desarrollar diversas habilidades cognitivas y favorecer diferentes estilos de aprendizaje.

Hasta este momento he presentado dos perspectivas: la primera, el aprendizaje de las ciencias desde lo que significa “el mundo de la vida”, y la segunda, que alude a la enseñanza de una lengua extranjera a través de los contenidos de una disciplina distinta a la de la lengua misma. A continuación presentaré las estrategias y acciones a través de las cuales he logrado conciliar estas dos perspectivas, así como los materiales que he diseñado para los niños y niñas de la institución.

3. En inglés, CLIL (Content and Language Integrated Learning).

4. GANAG (Goal, Assessing prior knowledge, New information, Application, Generalization). Este esquema, propuesto por Jane Pollock, está basado en la taxonomía de Benjamin Bloom, por lo cual tiene en cuenta las operaciones mentales involucradas en el proceso de aprendizaje. En el Colegio Cundinamarca IED Bilingüe, se propone este esquema a los docentes de ciencias en inglés como formato de planeación de clase, razón por la que las secuencias didácticas que he diseñado comparten muchos de los aspectos contemplados por el esquema GANAG.

Estrategias y acciones

Conciliar en la práctica los objetivos de la didáctica de las ciencias naturales, con los del proyecto bilingüe, ha sido una construcción progresiva y dinámica que ha pasado por distintos momentos. Sin embargo, las estrategias, acciones e incluso materiales que he diseñado, tienen 4 puntos de convergencia: la experiencia sensible, lo que acompaña la experiencia sensible, el aprendizaje en comunidad y el aprendizaje para vivir en armonía con el entorno.

Estos puntos comunes representan de manera sencilla la forma como se ha desarrollado el pensamiento científico, pues toda idea científica nace de la experiencia provista por los sentidos; pero además surge por nuestra capacidad de otorgarle significaciones valorativas, con la pretensión de ser comprobada en la experimentación y mediante acuerdos intersubjetivos, para ser inserta en un entorno al que pertenecemos y con el cual mantenemos una relación de interdependencia.

El mundo de la vida parte del mundo de la experiencia sensible

El desarrollo del pensamiento científico, así como el de toda forma de comprensión del mundo, parte de la experiencia sensible, es decir, de la información a la que accedemos a través de los sentidos. En concordancia, el origen de todo conocimiento se sitúa en el mundo de la vida y en la posibilidad que tenemos de observar, oler, tocar, probar y escuchar. Desde esta perspectiva surgieron las salidas de observación (*observing strolls*), en las que niños y niñas dejan el aula para acercarse y relacionarse con su entorno de maneras distintas a las habituales; así, pasillos, patios y rincones de todos los días se convierten en fuente de información diferente en cada salida de observación (*Figura 1*).

Figura 1. Salida de observación



Esta estrategia busca promover la experiencia sensible, despertar el interés por los temas abordados en clase, reconocer saberes e ideas previas y presentar el vocabulario inicial. Las salidas de observación se acompañan de materiales y guías que he diseñado y que aportan a los objetivos particulares de cada una de ellas. En la *Figura 2* se presenta una guía elaborada para orientar el trabajo durante una salida de observación.

Figura 2. Guía para salida de observación



Más allá de la experiencia sensible

El significado que otorgamos a la experiencia en sus dimensiones afectiva, estética, valorativa, volitiva, etc., es lo que llena de sentido el “ser ahí”⁵. Por esta razón, el arte, la música, la emoción y el interés genuino necesitan tener un lugar en la clase, no pueden ser factores ajenos al aprendizaje ni dejarse por fuera de la experiencia escolar. Acciones particulares como entonar una canción, trabajar en grupo, felicitar a un compañero en un día de cumpleaños, sentirse respetado y respetada en el aula, usar témperas y plastilina, jugar, visitar la biblioteca, disfrutar de una buena lectura o escribir un texto auténtico⁶, son también maneras de favorecer el desarrollo del pensamiento científico y no científico.

-
5. Martín Heidegger, en *El ser y el tiempo* (1995), expone que el ser humano es ser ahí, es decir que está ubicado dentro del mundo, y la experiencia de encontrarse presente en el tiempo es encontrarse en un estado de ánimo, en un estado de comprensión y en un estado de expresión (sensación, pensamiento y lenguaje).
 6. Para Fabio Jurado, una escritura “auténtica” o “genuina” es aquella que se produce por una pulsión, por una necesidad. Cuando se escribe desde el mundo interior se produce una irremediable necesidad de expresar. Las diferencias entre escribir auténticamente y escribir por obligatoriedad escolar determinan la relación entre mundo-texto-escriptor (Jurado, 1999).

A modo de ejemplo, la siguiente figura presenta a los niños y niñas de primero entonando la canción *Are you living?*, que hace parte de la secuencia didáctica “*Living and nonliving things*”, y las cartas de bienvenida a las plantas de zanahoria que se sembraron en el salón, idea que nació de los mismos niños y niñas.

Figura 3. Actividades



El mundo de las ideas científicas se construye en comunidad

La construcción de las ideas científicas solo es posible a través de la validación intersubjetiva, histórica y cultural de los grupos humanos, es decir, la ciencia es una construcción y un acuerdo humano. La clase de ciencias puede convertirse, entonces, en un espacio para aprender a dialogar, a reconocer y a escuchar la experiencia ajena, donde la imaginación, la duda y la comprobación generen acuerdos y donde dichos acuerdos son contrastados con las ideas científicas. En la siguiente figura se observan distintos momentos de trabajo en equipo que permiten a niños y niñas compartir sus ideas y experiencias de aprendizaje.

Figura 4. Actividades de trabajo en equipo



En concordancia con lo anterior, el aprendizaje activo⁷ es un método recomendado por la UNESCO para la enseñanza de la física, pues promueve la imaginación, la predicción, la puesta en común de las ideas, la construcción de acuerdos grupales, la comprobación de hipótesis, la comparación entre hipótesis-hechos, y la determinación de conclusiones. En mis clases esta estrategia da sentido a la experimentación, puesto que no se comprueban las ideas de manera individual, simple o arbitraria, sino que se construyen, modifican y mejoran en colectivo. Los experimentos en la clase de ciencias pueden ser concretos (experimentando con elementos físicos) o abstractos (experimentando con ideas).

En la siguiente figura pueden observarse distintos momentos de los talleres diseñados con el método de aprendizaje activo: una experiencia de clasificación de elementos en segundo grado y una experiencia de clasificación de animales en tercer grado.

Figura 5. Talleres y método de aprendizaje activo



Aprendemos ciencias para comprender que somos parte del entorno

Si la ciencia es uno de los modos humanos de producir conocimiento y comprender el mundo, necesariamente esta comprensión debería derivar en el desarrollo de una capacidad progresiva para vivir en armonía con nuestro entorno y los seres que nos acompañan. Por ello, esta estrategia es afín con el enfoque de educación ambiental en ciencias. Algunas acciones concretas para incidir positivamente en el entorno, han sido: conformación de equipos de “guardianes del agua”, jornadas de trabajo con materiales reciclables y campañas de tenencia responsable de “animales amigos”, como se observa en la siguiente figura.

7. Según la UNESCO, se ha demostrado que el aprendizaje activo mejora sustancialmente la comprensión conceptual de la física en la educación secundaria y universitaria. Las estrategias de aprendizaje activo utilizan la secuencia PODS (Predicción, Observación, Discusión y Síntesis) (Lakhdar, Culaba, Lakshminarayanan, Maquiling, Mazzolini, & Sokoloff, 2006).

Figura 6. Proyecto y educación ambiental en ciencias



Reflexiones en torno al bilingüismo

Es posible aprender ciencias desde los planteamientos expuestos, en lengua extranjera. Se sabe que lograrlo implica mayores tiempos de duración de las secuencias, pero también se sabe que enriquecerá las posibilidades de aprendizaje de niños y niñas. Sin embargo, la cuestión acerca de cuándo, cómo y por cuánto tiempo usar el inglés en la clase de ciencias, es agobiante.

Al respecto, debo decir que el logro de una clase desarrollada al ciento por ciento en inglés sí es posible con niños y niñas de los primeros grados, pero esta afirmación tiene varias aristas sobre las que es necesario profundizar. En primer lugar, es posible en el marco de una secuencia didáctica que progresivamente vaya relacionando y preparando a los estudiantes con el vocabulario, las estructuras lingüísticas y las actividades propias del núcleo temático que se esté trabajando; de esta manera, uno de los productos finales de dicha secuencia será una clase en donde el docente emplee mínimamente el español, sin que esto interfiera en la comprensión.

En segundo lugar, lo anterior no implica que al inicio de una nueva secuencia las clases se puedan hacer totalmente en inglés, más bien sugiere que con la implementación de las secuencias didácticas será cada vez menos difícil lograr una clase de ciencias en inglés. Por último, lograrlo demanda varios esfuerzos, entre los cuales se encuentra el establecimiento de prácticas bilingües fijas, permanentes y progresivas, de tipo oral, escrito, gráfico e incluso digital. Al respecto, presento una descripción de estas prácticas y de su incidencia en el aprendizaje de mis estudiantes.

Inglés en la oralidad

Los instrumentos de planeación de clase y el establecimiento de momentos habituales permiten generar en el aula un ambiente de confianza y seguridad muy favorable para el aprendizaje. En esta medida, introducir expresiones fijas, propias de cada momento de la clase, permite a los niños y niñas sentirse confiados al momento de recibir instrucciones o solicitudes en inglés.

Con estas prácticas, propias de la didáctica de las lenguas extranjeras, los estudiantes pueden interactuar con sus docentes y compañeros con propósitos comunicativos reales, como: saludar y despedirse, pedir permiso (para ir al baño, levantarse del puesto, borrar el tablero), preguntar o informar (sobre la fecha, la hora), pedir prestado (útiles escolares), ofrecer disculpas o disculpar, comprender instrucciones escolares (abrir el libro, dibujar, contestar, escribir), etc.

He organizado las expresiones fijas cotidianas según su uso en los distintos momentos de la clase, su extensión, su nivel de complejidad y según la expectativa de respuesta que generan en los estudiantes; estas variables dependen del grado en que sean utilizadas (grados 1°, 2° o 3°) y pueden ser particulares a una secuencia didáctica⁸.

Las expresiones fijas cotidianas o las diseñadas en el marco de una secuencia didáctica particular, no requieren inicialmente de interacción inglés-inglés, ya que se espera generar en los niños y niñas confianza al escuchar inglés y estimular progresivamente la comprensión. Se espera que sean ellos quienes, año tras año, analicen la estructura, el contenido y el uso de dichas unidades lingüísticas, según su avance en el aprendizaje de la lengua inglesa. Momentos claves de la clase como aquellos en que los niños preguntan, en que se generan discusiones y reflexiones, se amplía la información sobre un tema o en que se leen textos, etc., requieren del uso del español en el contexto de estos primeros grados.

Inglés en la escritura

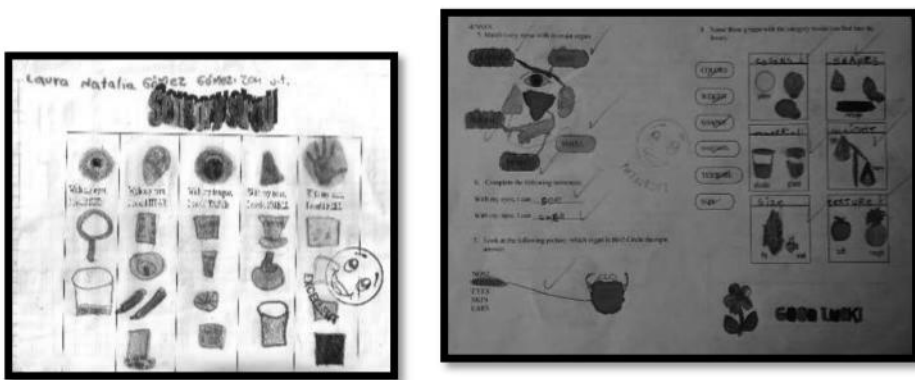
En cuanto a la escritura, me interesa que los niños y niñas logren desde el primer grado una inmersión total en el código escrito del inglés; en consecuencia, los cuadernos de ciencias se escriben totalmente en inglés, exceptuando las comunicaciones

8. Por ejemplo, en la secuencia de tercer grado sobre "hábitats" utilicé, durante la apertura de las sesiones de clase, las siguientes preguntas como frases fijas específicas a esta secuencia: *What is a habitat?* (¿Qué es un hábitat?); *Can you give some examples of habitats?* (¿Me pueden dar algunos ejemplos de hábitats?). Estas preguntas parecen simples, pero demandan a los estudiantes responder a solicitudes de informaciones diferentes y específicas, contestar en inglés y estar atentos a las variaciones que puedan darse en la forma de realizar las preguntas.

dirigidas a los padres y madres de familia; de la misma forma, guías, talleres y evaluaciones son realizadas en inglés, como se observa en la siguiente figura.

Deseo subrayar que hace dos años diseñé una cartilla para la secuencia didáctica sobre materia (*matter*), la cual me permitió organizar y articular las actividades de dicho núcleo temático; actualmente cuento con recursos como sellos didácticos y los libros de la serie *Science* de la editorial McMillan, donados por la Secretaría de Educación Distrital; empero, continúo empleando algunas actividades de la cartilla que no difieren de la postura que he presentado sobre el pensamiento científico.

Figura 7. Guías, talleres y evaluaciones en inglés



Personalmente, considero que iniciar a los niños y las niñas en el código escrito del inglés a través de los cuadernos ha sido una estrategia exitosa. No obstante, conviene hacer claridad en tres aspectos importantes que han orientado esta práctica: para comenzar, es necesario favorecer la interacción con el código escrito de la L2, procurando la correspondencia permanente entre palabra e imagen; igualmente, se deben respetar las hipótesis de comprensión que parten de la lengua materna y las posibles interferencias derivadas de la convergencia entre las dos lenguas; y naturalmente, debe acompañarse la escritura en L2 de estímulos positivos y gratificantes para los niños y las niñas (Pinilla, 2010).

Particularmente, la cohorte que acompañó desde primer grado, y que actualmente cursa tercer grado, nos muestra que niños y niñas logran importantes avances en la comprensión del código escrito en L2, cuando se les permite avanzar a su ritmo en el desarrollo de sus conceptualizaciones sobre la escritura en L2. Los desempeños de un 15% de niños y niñas de cada grupo (6 estudiantes) son muy destacados en las actividades escritas, y logran desarrollar las evaluaciones de cada período de manera autónoma, sin requerir apoyo oral en español o inglés.

En relación con quienes logran menores niveles de comprensión, debe decirse que, a pesar de ello, son niños y niñas habituados a enfrentarse a textos escritos en inglés, lo que les ha permitido desarrollar algunas habilidades como: 1) La identificación de vocabulario conocido para encontrar la idea general; 2) El reconocimiento de marcas gráficas y textuales que sirven como pistas de significado, y 3) La aplicación de estrategias de traducción sencillas que minimizan la ansiedad y la necesidad de comprender el significado palabra a palabra⁹.

Destáquese también el hecho de que los desempeños bajos alcanzan usualmente un máximo de 20% (8 estudiantes)¹⁰; porcentaje en el que influyen factores como inasistencia, deserción, problemáticas familiares graves que afectan a niños y niñas en su participación y convivencia escolar, etc. Simultáneamente, se han logrado avances en la lectura oral en inglés y se ha encontrado que los alumnos realizan adecuaciones fonéticas al leer, lo que evidencia el surgimiento y desarrollo de hipótesis de pronunciación que ellos ponen a prueba durante las actividades de clase¹¹.

Inglés a través de recursos gráficos

Generar espacios en las rutinas de clase, para el uso y la interacción en inglés, es fundamental pero no suficiente; para desarrollar progresivamente el uso de esta lengua en la clase de ciencias e ir más allá de la fugacidad de lo oral, he recurrido al diseño de ambientes bilingües que permanentemente hagan presente el vocabulario clave de cada núcleo temático en el salón de clase. Así pues, carteleras, murales y trabajos son expuestos en las paredes y ventanas de cada salón por temporadas, como se observa en la siguiente figura.

Figura 8. Ambientes bilingües en el salón



9. Información obtenida a partir de observaciones de clase.

10. Promedio tomado a partir de las evaluaciones aplicadas al final de las secuencias durante tres años.

11. Información obtenida a partir de observaciones de clase.



Sin embargo, para lograr un impacto importante en el aprendizaje de habilidades en inglés, no basta con decorar el salón; los elementos mencionados deben provenir del trabajo cooperativo y ser producto de las actividades de clase; el “hacer cosas” con lo que se aprende, el trabajo en equipo y la publicación de un producto hecho en colectivo sobre los muros de los salones, tiene efectos muy positivos en la experiencia escolar: no solo incide en el componente emocional, sino que hace más cercanas las palabras y las temáticas a los niños y las niñas.

Adicionalmente, estos productos se convierten en un recurso pedagógico útil para el refuerzo de las temáticas, cuando se hace referencia a ellos con frecuencia en las clases subsecuentes, tal como sucede en la siguiente figura, en la que se observa a un grupo de estudiantes trabajando en la construcción de un mapa conceptual sobre los sentidos, y uno de los mapas conceptuales construidos por los niños y niñas durante la clase, ahora convertido en mural.

Figura 9. Trabajo en equipo publicado en el ambiente escolar



El inglés a través de las TIC

Apoyarse en las herramientas tecnológicas resulta fundamental, pues gran parte de los procesos básicos de aprendizaje, socialización y comunicación de las nuevas generaciones están mediados por los recursos digitales. En este sentido, la experiencia escolar resulta más familiar y gratificante para los niños y las niñas si se les permite tener contacto con las tecnologías de la información y la comunicación. Por tanto, lograr la integración de videos, el diseño de presentaciones Power Point y el uso de juegos interactivos o cd-roms, resulta muy efectivo para presentar contenidos, afianzar conceptos o habilidades, y verificar niveles de comprensión. Es muy importante recurrir a textos auditivos auténticos, que modelen y cualifiquen la pronunciación en inglés, tanto en los estudiantes, como en la docente.

A modo de conclusión

Inicié mi búsqueda preguntándome cómo aportar al pensamiento científico de los niños y niñas a través de una clase de ciencias con enfoque bilingüe; las respuestas que he construido poco a poco han superado mis expectativas. Las estrategias descritas son resultado del diálogo entre las ideas provenientes de la filosofía y la didáctica, con aquellas construidas en la experiencia escolar. Deseo insistir en que más allá de los métodos o enfoques, he intentado compartir el horizonte que iluminó el incierto camino en el que me encontraba, que, en la práctica, transformó profundamente mis concepciones sobre la enseñanza del inglés, y me permitió una nueva comprensión de lo educativo a partir de la reflexión sobre el mundo de la vida.

En cuanto a las ideas científicas, la renovación en las prácticas de la enseñanza de las ciencias debe fundamentarse en nuestra posibilidad de aprender a través de los sentidos, de otorgar significaciones valorativas (desde lo afectivo, lo estético, lo volitivo, etc.), de dudar y verificar, de establecer acuerdos y de vivir en armonía con el entorno. Dicho esto, se expuso cómo las estrategias propuestas muestran que para niños y niñas el inglés se convierte en un modo alternativo de comprender y comunicar información, lo que no contradice los procesos de aprendizaje científico, sino que más bien los enriquece.

A manera de reflexión, debo resaltar que la complejidad de la enseñanza de las ciencias supera la voluntad gubernamental e institucional en favor del bilingüismo, debido a que se tiende a simplificar los procesos que tienen lugar en los primeros grados, lo que se muestra en prácticas tan comunes como ubicar a los profesores con menor formación académica en el preescolar y la primaria, o solicitar la implementación de complejas políticas educativas sin reflexionar seriamente sobre la relevancia e incidencia social de los procesos que se adelantan en los primeros grados.

Falta acompañamiento, faltan recursos, falta formación, pero, sobre todo, falta que quienes diseñan las políticas y los materiales, así como quienes administran la educación, reconozcan que el trabajo con niños y niñas no es más sencillo solo porque las “temáticas” del currículo así lo parecen. Esta visión incide de forma negativa sobre las posibilidades de los maestros y las maestras en las aulas, y perpetúa una enseñanza simplista, fragmentada y descontextualizada.

Para terminar, debo decir que espero haber aportado con mi experiencia a la definición de estrategias que esclarezcan la cuestión sobre cómo promover la formación del pensamiento científico a través de un segundo código lingüístico, y haber contribuido a la reflexión didáctica sobre el aprendizaje de las ciencias enmarcado en el mundo de la vida.

Referencias

- Bermudez, J. R., y Fandiño, Y. (2012). El fenómeno bilingüe: perspectivas y tendencias en bilingüismo. *Revista de la Universidad de la Salle* (59), pp. 99-124.
- Campanario, J., y Moya, A. (1999). ¿Cómo enseñar ciencias? Principales tendencias y propuestas. *Enseñanza de las ciencias*, 17(2), pp. 179 -192.
- Fernández, I., Gil, D., Cachapuz, A., Carrascosa, J., y Praia, J. (2002). Visiones deformadas de la ciencia, transmitidas por la enseñanza. *Enseñanza de las ciencias*, 20(3), pp. 477- 478.
- Heidegger, M. (1995). *El ser y el tiempo*. Bogotá: Fondo de cultura Económica.
- Herrera, D. (2007). Fenomenología. En Serrano, J. A. *Fenomenología actual en perspectiva latinoamericana*. Bogotá: Editorial San Pablo, Universidad Pedagógica Nacional.
- Jurado, F. (1999). La literatura como provocación de la escritura. *Memorias del Congreso colombiano de lecto-escritura en lengua materna y lengua extranjera para un nuevo siglo*. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas-IDEP.
- Lakhdar, Z., Culaba, I., Lakshminarayanan, V., Maquiling, J., Mazzolini, A., y Sokoloff, D. (2006). *Aprendizaje activo de óptica y fotónica: Manual de entrenamiento*. UNESCO.
- Mehisto, P., Marsh, D., y Frigols, M. (2008). *Uncovering CLIL: Content and language integrated learning in bilingual and multilingual education*. Oxford: Mcmillan Education.
- Ministerio de Educación Nacional. (1998). *Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Serie Lineamientos Curriculares*. Bogotá: Magisterio.

- Pérez, M., Roa, C., Villegas, L., y Vargas, Á. (2013). *Escribir las prácticas: una propuesta metodológica para planear, analizar, sistematizar y publicar el trabajo didáctico que se realiza en las aulas*. Bogotá: Pontificia Universidad javeriana.
- Pinilla, Y. (2010). *El despertar de la habilidad escrita en lengua inglesa en niños de primero, cuyas bases escritas en L1 están en proceso de consolidación*. Tesis de Maestría sin publicar. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Sáenz, J., Bernadou, O., Dibarboure, M., Santos, E., y Toro, I. (2009). *Aportes para la enseñanza de las ciencias naturales*. Santiago: UNESCO-LLECE.

