Diseño de una estrategia pedagógica con enfoque CLIL para un curso de bioquímica en L2

Design of a pedagogical strategy with CLIL approach for a Biochemistry course in L2

Carolina Salamanca Leguizamón[1]
csalamanca1@unisangil.edu.co

Docente Unisangil. Licenciada en Química. Especialista en Educación Bilingüe. Coordinadora de la Especialización en Educación Bilingüe.

Palabras clave
Bioquímica, CLIL, estrategia pedagógica, proyecto de innovación pedagógica.

Resumen
El presente artículo emerge desde el diseño de una estrategia pedagógica a través del enfoque CLIL para un curso de Ciencias Naturales en L2 como proyecto de innovación pedagógica. Su construcción se fundamentó en las 4C: Contenido, que involucró la selección de temáticas propias de la bioquímica y lenguaje de aprendizaje; Cognición, desde la selección de habilidades, sub-habilidades (taxonomía de Bloom) y competencias pertinentes para la enseñanza de las Ciencias Naturales y para L2; Comunicación, en el diseño de actividades didácticas, en las que se desarrollan habilidades receptivas del lenguaje como la lectura y la escucha y productivas como la escritura y la oralidad (Lenguaje para el aprendizaje y Lenguaje a través del aprendizaje); y Cultura, abarcada desde los hábitos alimenticios y el uso de las TIC. Se incluyen los resultados obtenidos en un estudio piloto que reflejó la pertinencia de los contenidos, la importancia del filtro afectivo como obstáculo en los procesos de aprendizaje, la relevancia del aprendizaje colaborativo y el manejo del tiempo en la educación bilingüe.

Keywords
Biochemistry, CLIL, innovative project, pedagogical strategy.

Abstract
This article emerges from the design of a pedagogical strategy through CLIL for a Natural Science course in L2 as innovative educational project. Its construction was based on the 4Cs: Content involving the selection of topics pertaining to the biochemistry and Language of learning. Cognition from selection of skills, subskills (Bloom's Taxonomy) and relevant skills for teaching Natural Science and L2. Communication in the design of didactic activities, which develop receptive language skills such as Reading and listening and productive as writing and speaking (Language for Learning and Language *through* learning). Includes the results of a pilot test which reflected the relevance of content , the importance of the affective filter as an obstacle in the learning process , the importance of collaborative learning and time management in bilingual education. Culture covered from eating habits and the use of ITCs.

Introducción

Teniendo en cuenta las metas propuestas por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) con relación a la educación bilingüe y a la formación de docentes capacitados para responder a las exigencias de la visión 2019 en cuanto al dominio de una segunda lengua (L2), concretada en el Proyecto Nacional de Bilingüismo, se determina que el enfoque pedagógico CLIL es pertinente porque orienta la integración del inglés en contenidos de cualquier asignatura. Se plantea entonces como pregunta de investigación: *¿Cómo es posible, a través del enfoque CLIL, diseñar una estrategia pedagógica que permita el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de un curso de Bioquímica en una L2?*

Este artículo presenta un proyecto de innovación pedagógica desarrollado como modalidad de grado para la Especialización en Educación Bilingüe de Unisangil. Incluye el diseño de un módulo de bioquímica en L2 a partir del enfoque CLIL (del inglés *Content and Language Integrated Learning;* en español: Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lenguas Extranjeras, AICLE), así como los resultados de la ejecución de una prueba piloto del módulo con un grupo de estudiantes, que permitió evaluar la efectividad de la estrategia seleccionada.

La estrategia tuvo como población a los estudiantes de décimo semestre de Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales de la Universidad Libre, Seccional Socorro, quienes, como futuros docentes, reconocieron por medio de la vivencia del módulo de Bioquímica en L2, una estrategia que aporta a su quehacer laboral, especialmente en cuanto a planeación, diseño y ejecución de proyectos transversales en el marco de la Educación Bilingüe en Colombia.

Metodología

La naturaleza de la propuesta se conoce como "proyecto de innovación pedagógica" y responde principalmente al enfoque metodológico cualitativo. El enfoque cuantitativo se usó para la evaluación de los resultados recolectados en la prueba piloto.

Para el desarrollo del proyecto se realizó una selección de habilidades y sub-habilidades propias de L2, de acuerdo al nivel de aprendizaje de los estudiantes de primer semestre de Enfermería y de competencias de las ciencias naturales pertinentes a las temáticas seleccionadas (Introducción a la bioquímica, carbohidratos, lípidos, aminoácidos y proteínas, ácidos nucleicos, vitaminas y minerales). Luego se diseñaron las actividades de clase a partir de guías de planeación que incluyeron los siguientes aspectos: semana de trabajo, número de la actividad, habilidad comunicativa de L2 a desarrollar, tema, descripción, objetivo de la actividad, competencias esperadas, actividades y recursos adicionales para su ejecución.

Al finalizar el diseño de los ocho encuentros de clase (tiempo requerido para el desarrollo de la temática seleccionada), se completó un cuadro integrador para el diseño de la estrategia, que incluye actividades evaluativas, tiempo estimado de ejecución y criterios de evaluación. Posteriormente se seleccionó la primera de las actividades diseñadas cuya finalidad es la contextualización del módulo de bioquímica, reconocimiento de pre-saberes y motivación hacia el módulo. Así se ejecutó la prueba piloto para evaluar la pertinencia y calidad del diseño.

Para la recolección de la información durante la prueba piloto se usó la observación directa, registrada en un diario de campo con el objetivo principal de conocer las reacciones y la motivación de los estudiantes frente a una clase de ciencias en una lengua diferente a la materna. Se desarrollaron guías de trabajo que permitieron medir las competencias de los estudiantes en cuanto a la bioquímica y las habilidades comunicativas *reading y writing*. Para la sistematización de *listening y speaking* se realizaron grabaciones en video.

De la población se seleccionó una muestra intencional de 13 estudiantes con conocimientos básicos en Química, quienes ya habían finalizado los cinco módulos correspondientes a la formación en idioma extranjero (inglés). La selección de la muestra en la que se aplicó el piloto obedece a características como: rango de edad para el cual fue diseñado el piloto y presentar la modalidad de estudio presencial. Se conformó un grupo pequeño con el fin de facilitar el proceso de observación, la buena disposición y la colaboración de los estudiantes en el proceso.

Resultados y discusión

Estrategia pedagógica

La estrategia que resultó de este proyecto consta de ocho sesiones para desarrollar en un periodo de un mes de clase presencial, organizada en un cuadro integrador que incluye: la semana de clase, el tema a tratar, las competencias a fortalecer, la secuencia de actividades, cuáles de ellas son actividades de aprendizaje y refuerzo, las actividades de evaluación, el tiempo estimado de dedicación del estudiante y los recursos necesarios para su ejecución.

El diseño de una estrategia pedagógica a través del enfoque CLIL para un curso de Bioquímica en L2 requiere la conjugación de una serie de herramientas o estrategias didácticas propuestas por este enfoque con el conocimiento del área en particular a desarrollar.

El enfoque CLIL propone cuatro principios desde los cuales se analiza el diseño metodológico creado para el módulo de Bioquímica: contenidos, cognición, comunicación y cultura (Coyle, Hood y Marsh, 2010). Se planifica mediante un *DEMO ENGLISH LESSON* de tres momentos: *Pre, While and Post* como se ve en la gráfica 1:

Gráfica 1. *Ejemplo de un demo english lesson*

DEMO ENGLISH LESSON – SCIENCE CONTENT

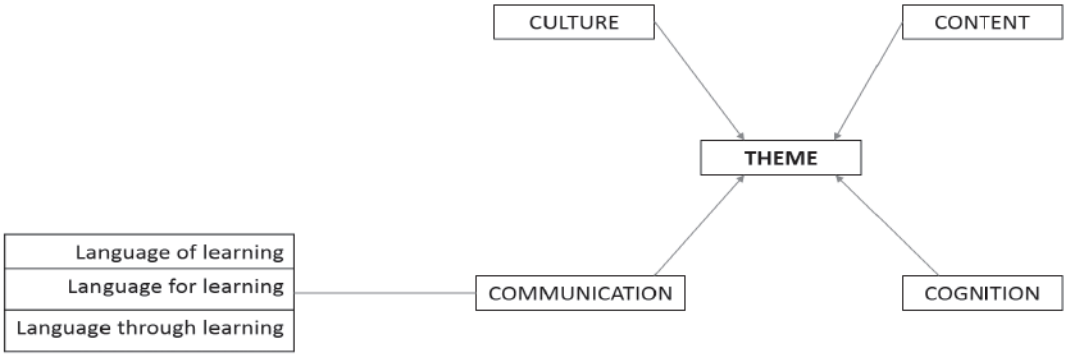
By the end of the session students will have bettered their listening skills by developing the subskills to listen for gist and for specific information

	TIME	STAGE	AIM	PROCEDURE	INTER.
PRE	3 min	Warm up	Introduce the lesson, explore previous knowledge	Remind the class of the previous topics: nutrition and healthy food. Show pict – cheese and elicit info.	SS – T
	2 min	Lead in	Practice prediction skills / arouse interest around topic	Paperball storm get ss to write things something they know and a question they have about cheese and throw it… ss would pick each other's papers and read them out.	IND
	5 min	Vocabulary focus	Provide subject-specific vocabulary	Vocabulary - matching - **worksheet** **Key words:** fermentation: bacteria reacts with milk pasteurized: heated to kill bacteria culture: especially cultivated bacteria ripen: madurar curd: cuajada Carbon dioxide	IND / PW
WHILE	5 min	Listening for gist	Practice listening for gist	Listening taken from Expanding tactics for listening – second edition – unit 22. Listen and choose a title	IND / PW
	5 min 5 min	Listening for key words	Practice listening for specific information	Listen and order key words and phrases - compare with two different pairs. Listen and make additional notes – one or two words per line Compare / complement notes with a peer	IND / PW IND / PW
POST	10 min	Semi-controlled Writing task	Use input to produce written text	Rewrite the text in groups: creating a brochure.	GW3

Fuente: Molina (2012).

Estos momentos se diseñan desde la dinámica de las 4C. La gráfica 2 permite visualizar la planeación del diseño desde el enfoque CLIL.

Gráfica 2. *Mind map template: Planning a unit.*



Fuente: Elaboración de la autora con base en Coyle, Hood y Marsh, 2010

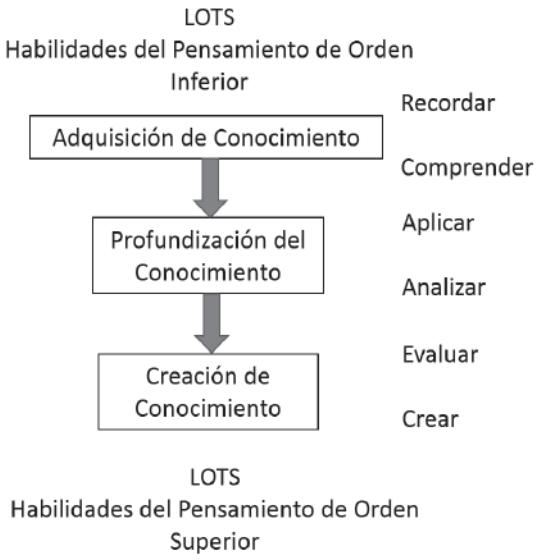
Contenidos

Correspondieron a la Bioquímica y provinieron del currículo de la institución, por tanto, la innovación de esta investigación radica en el diseño de una estrategia pedagógica aplicable desde la transversalidad, donde el uso de L2 permite, en conjunto con el enfoque CLIL, el acercamiento al alcance de competencias y habilidades cognitivas que se concretan en el aula, en concordancia con los objetivos de la educación superior colombiana plasmados en la ley 30 de 1992, en cuanto a "trabajar por la creación, el desarrollo y la transmisión del conocimiento en todas sus formas y expresiones y, promover su utilización en todos los campos para solucionar las necesidades del país" (MEN, 1992, p. 1).

Cognición

Se abordó desde la Taxonomía de Bloom, la cual propone el desarrollo de habilidades del pensamiento organizadas del nivel inferior al orden superior (Gráfica 3). Dichas habilidades permiten la formulación de competencias, entendidas como capacidades que se espera que el estudiante alcance, integrando el conocimiento con destrezas y actitudes que puedan evaluarse y encuentren soporte en el contexto del educando.

Gráfica 3. *Taxonomía de Bloom*



Fuente: Churches (2009).

La habilidad más usada en el diseño resultó ser: *comprender*. Esta implica la capacidad de construir significados a partir del material educativo, lo cual es fundamental en el aprendizaje de las Ciencias Naturales ya que constituye el soporte

de habilidades de orden superior, involucra la interpretación de información, la ejemplificación, clasificación, inferencia y explicación de fenómenos de la naturaleza, teniendo como base la teoría transmitida mediante explicaciones, videos, lecturas, revisión bibliográfica o infográfica.

Recordar fue la segunda habilidad más usada; se refiere a reconocer y traer información relevante de la memoria de largo plazo en acciones como listar, describir, recuperar, denominar, etc. En el aprendizaje de la bioquímica se retoman temáticas pertenecientes a la química general, inorgánica y orgánica, que son importantes para reconstruir el conocimiento en la última asignatura del Componente Profesional del énfasis. Así mismo, la formación en educación bilingüe a través de proyectos de transversalidad implica retomar aquellos conocimientos aprendidos desde los módulos de inglés y contextualizarlos en un entorno que exige su uso para comunicar los conocimientos que se generan y manipulan en la bioquímica.

Habilidades como *aplicar y analizar* implican la ejecución, implementación, uso de un proceso aprendido y la descomposición del conocimiento en sus partes encontrando relaciones con la estructura global, respectivamente. Un aspecto clave en el diseño de la estrategia pedagógica supone la construcción de actividades que generen habilidades cognitivas cada vez más complejas. En las Ciencias Naturales es fundamental la aplicación de conocimientos tanto de forma teórica como experimental; el análisis juega un papel primordial dentro del pensamiento científico que exige del estudiante una mirada crítica de la realidad para re-codificarla de acuerdo a teorías y leyes que explican el funcionamiento del entorno.

Evaluar y crear, habilidades superiores, se usaron en menor porcentaje ya que implican procesos de generación del conocimiento más complejos que constan de la comprobación y construcción de productos que dan cuenta del proceso de aprendizaje. Estas habilidades se encuentran en su mayoría planeadas como actividades finales tanto a nivel semanal como en relación al módulo.

Es posible evidenciar cómo la identificación de las competencias, propias y pertinentes del objeto de estudio, es acorde con la población beneficiada, en cuanto obedece a las necesidades de aprendizaje que implica la Bioquímica para estudiantes de Educación Superior en formación docente, quienes adquieren a través del módulo capacidades básicas como recordar y comprender nuevos conocimientos, para luego aplicar y analizar a través de actividades con ejercicios teórico-prácticos y así, finalmente, evaluar, crear y ejecutar actividades lúdicas, como la enseñanza de las vitaminas en L2 y la producción de una feria gastronómica educativa.

Comunicación

Este principio orientó el diseño desde la proyección hacia una educación bilingüe en concordancia con las metas formuladas en la visión 2019 (MEN, 2006) desde el enfoque CLIL, el cual propone el uso de procesos cognitivos en una lengua diferente como medio de enseñanza y aprendizaje de contenidos no relacionados con la lengua en sí.

En el diseño de la estrategia pedagógica fue necesario determinar las formas de lenguaje propicias. Para ello se acudió al *Language Triptych* (Coyle, Hood y Marsh, 2010) *(Language of learning, Language for learning and Language through learning)* ya que la comunicación debe estar en concordancia con los contenidos y la demanda cognitiva seleccionada y analizada en el principio anterior.

En el diseño se evidencian actividades correspondientes al lenguaje de aprendizaje *(Language of learning)* para cada tema, cuyo fin es explorar los nuevos conceptos a los que los estudiantes tendrán que acceder (vocabulario) y que permitirán

la comprensión de los contenidos, mediante bancos de palabras, descripción de gráficas, juego del ahorcado, *Chinese wishpers,* sopa de letras y aquellas actividades que propongan los estudiantes en el diseño y la ejecución de las micro-clases y la feria gastronómica educativa.

El lenguaje para el aprendizaje *(Language for learning)* se evidencia en actividades como:

- Usar el verbo *to be* para clasificar los alimentos como saludables o no saludables.
- Escribir en un texto muy corto la descripción de su forma de alimentarse usando contable and uncontable nouns.
- Describir el ciclo del agua usando para ello el presente continuo.
- Describir propiedades del agua ilustradas usando el pasado simple.
- Usar el presente simple para describir el resultado esperado para pruebas de identificación de algunos carbohidratos.
- Usar condicionales para informar acerca de las consecuencias de consumir buenos o malos carbohidratos.
- Realizar preguntas usando el presente simple para adivinar un tipo de lípido.
- Usar los números y unidades de peso en inglés para compartir la cantidad de peso ganado hipotéticamente.
- Elaborar un texto reflexivo ante la situación actual de obesidad en el mundo usando los verbos: let, make, have, get, help, want, ask and tell.
- Planear y ejecutar en inglés un juego acerca de las vitaminas o minerales.
- Realizar un informe científico haciendo uso de la voz pasiva.
- Describir en inglés el plato preparado en la feria gastronómica educativa.

En todas estas actividades se seleccionó el lenguaje que necesitan los estudiantes para comunicar en L2 los conocimientos construidos a través de las habilidades productivas, por esta razón se denomina lenguaje funcional. La determinación de los componentes gramaticales para el diseño de las actividades estuvo sujeta a las temáticas establecidas en los módulos de inglés para la población; así mismo, resulta necesario resaltar que dicha población no ha recibido clases que integren el inglés en sus contenidos (excepto las asignaturas de inglés), por lo que este lenguaje apuntó a estructuras simples y básicas que permitan la comunicación de los conocimientos generados en bioquímica, evitando generar un filtro afectivo hacia la asignatura.

El lenguaje a través del aprendizaje *(Language through learning)* está vinculado al procesamiento cognitivo, se desarrolla en las mismas actividades anteriores y tiene como fin llevar a los estudiantes a la mejora continua de la lengua como resultado de su aplicación y continua revisión. Las habilidades y sub-habilidades comunicativas usadas se clasifican de la siguiente manera.

Receptivas: Aquellas que no requieren de la creación del lenguaje, en las que el estudiante debe interpretar y negociar significados *(lectura y escucha).*

En el diseño, para la inclusión de la habilidad *lectura* se usó la adaptación de textos en la que el docente identifica cuál es el mensaje que desea transmitir, la claridad del mismo, el vocabulario, el uso de organizadores visuales, imágenes y su estética. Los estudiantes a través de estos textos identifican el vocabulario del tema *(intensive listening),* deducen el significado de palabras de acuerdo al contexto *(deduce meaning from context)*, se valen de títulos e ilustraciones para comprender *(predicting)*, leen rápidamente para encontrar algo específico *(scanning)* en los ejercicios de aplicación y realizan una lectura que permite detectar detalles importantes del tema *(listening/reading for detail)* (Molina, 2012).

Para incluir la habilidad escucha se realizó una selección de videos o fragmentos de los mismos. En ellos existen apoyos visuales *(predicting)* con un vocabulario conocido. Se pretende, en primera instancia, comprender la esencia *(listening for gist)* para luego verlos nuevamente con subtítulos en inglés y así realizar una escucha y lectura que permita detectar detalles importantes del tema *(listening/reading for detail).*

Productivas: Implican la creación de textos, dentro de sus características se encuentran: la precisión, autenticidad, cohesión, coherencia, concreción, organización, fluidez, estructura y temática (escritura y oralidad).

Las actividades que involucran la habilidad *escritura* se relacionan con las HOTS en cuanto a su alta demanda cognitiva. Para el diseño metodológico se tuvo en cuenta la escritura como medio, en cuanto a que el estudiante debe hacer uso de las reglas gramaticales del inglés a partir de ejemplos. Entre estas actividades se encuentran: describir en un texto muy corto su forma de alimentarse usando *contable and uncontable nouns,* dar respuestas a ejercicios (*Questions Sheet* de las lecturas), anotar vocabulario (actividades descritas en *Language of learning*) y exámenes escritos. Así mismo, la escritura como fin en la elaboración del informe de laboratorio y, por último, la escritura como medio y como fin en las actividades de reflexión.

La producción escrita usó el enfoque basado en géneros *(Genre Approach)* para la elaboración del informe de laboratorio. Para este se esclarece a los estudiantes el género, el objetivo, las características del texto (formal), el lenguaje (impersonal, voz pasiva) y el vocabulario (mediante la guía de laboratorio). El enfoque basado en R.A.F.T (Rol, Audiencia, Formato, Tema) se incluyó en la producción de los diferentes textos de reflexión acerca de la forma de alimentación de las biomoléculas involucradas.

En cuanto a la habilidad de expresión oral en inglés, siendo esta la más temida por los estudiantes, se abarcó desde ejercicios de descripción con frases cortas y tiempos gramaticales sencillos y conocidos por ellos hasta actividades más complejas diseñadas para las últimas semanas (microclase de vitaminas y minerales y feria gastronómica) en donde se aplican sub-habilidades como: el cambio o corrección de palabras *(editing)*, el uso de estrategias interactivas *(using interactive strategies),* hablar usando diferentes palabras a partir de un ejemplo *(paraphrasing)*.

La selección de cada una de estas habilidades permitió la construcción de actividades desde la didáctica de las Ciencias Naturales y de L2, enfocadas hacia la consecución de competencias desde la formulación de tareas diferentes en cuanto a forma y presentación, donde la lúdica y aplicación de los conocimientos permite la construcción de nuevos saberes de forma significativa.

Cultura

Representada en el contexto de cada una de las clases, ya que implica una reflexión continua de hábitos alimenticios propios en comparación con aquellos que son recomendados como saludables y las actuales problemáticas en cuanto a desórdenes alimenticios; asimismo, la producción de una feria gastronómica toca elementos culturalmente importantes en cuanto a las comparaciones que pueden hacerse en el proceso de identificación de comidas saludables y la realidad de la alimentación colombiana. El uso de las TIC fue fundamental en el diseño de actividades en las que se usan videos interactivos, revisión infográfica y comunicación constante entre compañeros de clase y con la docente.

En cuanto al uso de L2 por parte del estudiante, respecto al vocabulario y la gramática *(Language of learning)* los resultados obtenidos muestran frecuentes errores en la ortografía de los alimentos y mal uso de los *contable and uncontable nouns*.

Este resultado se explica desde la complejidad de una tarea productiva y la poca disposición, debido al cansancio mental para elaborar un texto en ese momento de la clase. Se sugiere dejar este tipo de actividades como trabajo extra-clase.

Otro hallazgo resaltable es la falta de coherencia entre la clasificación escrita de los alimentos como saludables y no saludables y la expresión oral de la misma, atribuible al nerviosismo que genera expresarse frente a sus compañeros en L2. Se espera la familiarización de estas actividades cuando se ejecute la totalidad del módulo.

Se evidenció el aprendizaje colaborativo (Torga, 2010) como principio fundamental en la ejecución de clases bilingües ya que los estudiantes con ciertas ventajas en L2 sirvieron de apoyo académico y motivacional para quienes presentan dificultades o filtros afectivos frente al aprendizaje de la bioquímica en inglés. El trabajo en equipo disipó la tensión, permitió la elaboración de un banco más extenso de vocabulario del tema, la traducción de las instrucciones a los compañeros que no las comprendían, la corrección de errores presentados en la actividad con la habilidad de expresión oral, y la elaboración de un texto a través de las explicaciones de y a otros compañeros.

El progreso en una clase bilingüe es diferente al de una clase en lengua materna en cuanto se hace necesario propiciar la determinación del significado de palabras y frases en L2 por parte de los estudiantes, la explicación de aspectos gramaticales a usar en las actividades y especialmente la construcción de conocimiento mediante habilidades productivas como habilidad de expresión oral y la habilidad de escritura. Por tanto se hace necesario contar con tiempo suficiente para el diseño de estrategias pedagógicas bilingües.

En conclusión, el diseño de una estrategia pedagógica a través de enfoque CLIL para un curso de bioquímica permite generar actividades desde la didáctica a partir de la identificación de habilidades básicas *(lots)* y habilidades de pensamiento de orden superior *(hots)* a partir de los principios: Contenido, Cognición, Comunicación y Cultura. Resulta apropiado como propuesta de innovación que responde al Programa Nacional de Bilingüismo y a las metas fijadas por el MEN a través de la visión 2019.

Para su implementación es importante tener en cuenta que las actividades que involucran habilidades comunicativas productivas requieren especial atención en cuanto a instrucciones claras, material de apoyo pertinente, uso de ejemplos, refuerzo respecto a los aspectos gramaticales que se consideren, hacer intervenciones en L1 de acuerdo a la respuesta que se obtenga de los estudiantes, procurar actividades iniciales sencillas en L2 y el trabajo colaborativo para superar los filtros afectivos y generar espacios que motiven al estudiante a comunicarse de forma espontánea en L2 teniendo en cuenta el tiempo que implica la educación Bilingüe.

La prueba piloto

Consistió en el desarrollo de la primera actividad diseñada (en su totalidad se usó la comunicación en inglés). Para ello los estudiantes se organizaron por parejas, se realizó una presentación de los nombres que reciben formas de cocción de los alimentos (por ejemplo: *bakin:* horneado, *Frying:* frito) se les pidió que elaboraran una lista de todos los alimentos que recordaran, se mostraron fichas que contienen el dibujo y el nombre de alimentos en inglés; luego los estudiantes clasificaron alimentos en una hoja en dos listas: comida saludable y alimentos poco saludables, en el tablero se colocaron los siguientes títulos con un ejemplo: carbohidratos, lípidos, proteínas, vitaminas y minerales, y agua. Cada estudiante pasó y escribió un ejemplo, el cual debía clasificar de acuerdo a la biomolécula que contiene en mayor proporción, extraído de la lista realizada escribiendo con marcador de un color los saludables y de otro los no

saludables; al escribirlos debía nombrarlos haciendo uso del verbo *to be.* A cada pareja se le entregó un cuadro (ver gráfica 4) que explica la función y ejemplos de cada tipo de biomolécula, pidiéndole además que identificara a cuál de los grupos escritos en el tablero correspondía.

Gráfica 4. *Material de clase: Cuadro identificación de biomoléculas.*

What are they called?	What do they do for you?	Where do you find them?
	They give you energy.	You find them in sugary and starchy foods like potatoes, rice, cereals, pasta, bread and some fruit and vegetables.
	They help your body grow and repair itself.	You find them in meats, poultry, fish, dairy products, egg sand beans.
	They provide energy and help in building.	You find them in dairy products, red meats, some poultry and fish.
	Iron is good for the blood. Calcium is good for your bones. Magnesium is good for your nerves.	Minerals are in lots of foods but are especially in fresh fruit and vegetables.
	They are good for keeping your body healthy. They are good for your skin, bones and teeth.	Are mostly found in dairy products (milk, eggs and butter), fresh fruit and vegetables.

Fuente: Primary Resources worksheets. Disponible: http://www.primaryresources.co.uk/

Posteriormente se entregó de manera individual una hoja que ilustraba una pirámide alimenticia con las proporciones adecuadas de alimentos para una dieta saludable y otra en blanco que el estudiante completó con las porciones de su dieta, logrando así que finalmente describiera en un texto muy corto su forma de alimentarse usando *contable and uncontable nouns.*

A partir de los resultados de la prueba piloto se evidenció que la ejecución de una clase bilingüe exige del docente cierto nivel de dominio de L2; además, el uso de comandos básicos es fundamental para la incorporación de instrucciones sencillas para el desarrollo de una clase, y los estudiantes se encuentran familiarizados con los mismos desde sus asignaturas de inglés. Así mismo, la explicación de conceptos básicos de la bioquímica que tienen cierto nivel de abstracción en una L2 fue limitante, por ello es importante tener en cuenta que el enfoque CLIL propone los niveles *soft, intermediate and hard* en cuanto a la intensidad de la orientación de una asignatura en L2.

Referencias

Churches A. (2009). *Taxonomía de Bloom Para la Era Digital.* Recuperado de http://www.edute-ka.org/TaxonomiaBloomDigital.php

Coyle, D., Hood, P. y Marsh, D. (2010). *The CLIL Tool Kit: Transforming theory into practice. CLIL: Content and Language Integrated Learning.* Cambridge: Universidad de Cambridge.

González, A. (2009). Programa nacional de Bilingüismo, inglés para todos. *Revista Virtual el Educador, 7.* Recuperado de http://www.eleducador.com/

MEN (1992). *Ley 30*. Recuperado de http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf

MEN (2006). *Visión 2019- Educación Propuesta para Discusión*. Recuperado de www.mineducacion.gov.co

Molina, A. (2012). *Generalidades del Enfoque CLIL.* [manuscrito inédito].

Torga, M. (2010). *Vigotsky y Krashen: Zona de desarrollo próximo y el aprendizaje de una lengua extranjera.* Buenos Aires: Universidad Nacional de Comahue.