

Estrategia Curricular “Dominio del Idioma Inglés” para favorecer la comprensión de textos científicos desde la Química Inorgánica

Curricular Strategy “English Communicative Competence” to Favor the Comprehension of Scientific Texts in Inorganic Chemistry

*Yohandra Apa-Terrero

**Miguel Ángel Olivé-Iglesias

***Francisco Lemus-Reyes

*Universidad de Holguín. Cuba. Licenciada en Educación, especialidad Química. Profesor Asistente. apa@uho.edu.cu

**Universidad de Holguín. Cuba. Licenciado en lenguas, especialidad idioma inglés. Máster en Ciencias. Profesor Auxiliar. miguelo@uho.edu.cu

**Universidad de Holguín. Cuba. Licenciado en lenguas, especialidad idioma inglés. Máster en Ciencias. Profesor Auxiliar.

Resumen

Las estrategias curriculares, han contenido aspectos formativos que garantizan la calidad en la formación del egresado. A pesar del trabajo metodológico sistemático con estas, llevado a cabo en el departamento de Ciencias Naturales, se constató que subyacen insuficiencias en la implementación de la estrategia curricular “Dominio del idioma Inglés”, particularizadas en la comprensión lectora de textos científicos en inglés. Por tanto, se requirió de más trabajo sistemático y colectivo para desarrollar habilidades en los estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación, Biología-Química, a partir de textos científicos intencionalmente seleccionados para darle salida a los contenidos de la asignatura Química Inorgánica I. Se sistematizó la experiencia en los grupos de la carrera que recibieron la asignatura. Se emplearon métodos teóricos como análisis-síntesis, inducción-deducción y el análisis de fuentes escritas. Los análisis permitieron elevar los niveles de concienciación por parte de profesores y especialistas de los aspectos tratados. Estos métodos permitieron presentar un cuerpo teórico-metodológico relacionado con el tema, el cual incidió en el aprendizaje, y se dio cumplimiento al objetivo de este trabajo, que consistió en ofrecer a los docentes del colectivo de disciplina Química General e Inorgánica una vía de tratamiento metodológico de la estrategia curricular “Dominio del idioma Inglés”, en la asignatura Química Inorgánica I.

Palabras clave: estrategia curricular; comprensión lectora; dominio del idioma inglés

Abstract

Curricular strategies have included formative elements that guarantee the quality of professional training. These strategies were systematically implemented in the Natural Sciences Department, however, the so-called “English Communicative Competence” curricular strategy still deserves further attention. This was particularly necessary to improve the comprehension of written scientific texts in the subject Inorganic Chemistry. More systematic and group work was needed to develop communicative competence in English in the students of the Biology-Chemistry Major in Education, using purposefully chosen texts from the subject Inorganic Chemistry I. The experience accumulated by the groups of this major was compiled here. Methods used were analysis-synthesis, induction-deduction, and the study of written sources. These analyses led to a higher level of comprehension of the matter by specialists and teachers. The methods allowed the authors to present a theoretical and methodological corpus, which by extension had an impact on learning. Thus the objective of this paper was fulfilled by presenting the teachers with a way to efficiently exploit the curricular strategy already mentioned.

Key words: curricular strategy; reading comprehension; English communicative competence

Introducción

Según estudios recientes en el ámbito internacional, una de las tendencias actuales de la educación superior consiste en el mejoramiento de la calidad de esta enseñanza. Así lo expresan Jones et al (1990). Esta tendencia está aparejada a los procesos de globalización, la posibilidad de enfrentar con éxito la competitividad general y educativa, así como al desarrollo acelerado de la tecnología de la información y la comunicación, que hace recurrente y necesario el uso de información especializada y actualizada en idioma inglés.

Conocer idiomas abre las puertas a la ciencia, la tecnología y el arte. Es por ello que el sistema educativo cubano ha dado prioridad a la enseñanza de la lengua inglesa en los diferentes subsistemas del Sistema Nacional de Educación. A partir de la Reforma Universitaria de 1962 se incluye el estudio de un idioma extranjero en el plan de estudio de las distintas carreras universitarias, estableciéndose como fundamental la habilidad de extracción de información de textos especializados, lo cual impone retos a la preparación del claustro para dirigir el proceso pedagógico.

En el orden del trabajo metodológico, las principales líneas a trabajar en los últimos cursos son las estrategias curriculares (Ministerio de Educación, 2013). A partir de la reunión metodológica desarrollada en el departamento, se precisaron las acciones a desarrollar para implementar la estrategia curricular “Dominio del Idioma Inglés” en el programa de Química Inorgánica I, para que los estudiantes se familiaricen con los textos en este idioma debido al elevado número de publicaciones científicas actualizadas existentes en inglés.

Según explica Lemus (2015) se han presentado insuficiencias en la inserción de la estrategia curricular “Dominio del idioma Inglés”, lo cual se aprecia en los diferentes niveles organizativos del trabajo metodológico, y en la proyección y sistematicidad de su aplicación.

El análisis del estudio realizado permitió corroborar que falta sistematicidad de las tareas que se proponen en la estrategia “Dominio del idioma Inglés” para los diferentes años a lo largo de la carrera. Al profundizar en las principales causas que provocan este problema, se pudo llegar a las conclusiones siguientes desde el punto de vista de la preparación de los profesores y el desarrollo del proceso:

No se aprovechan las potencialidades que ofrecen los textos científicos de Química en idioma inglés para favorecer la habilidad comprensión lectora como parte de la salida a la estrategia curricular “Dominio del idioma Inglés” desde el programa de Química Inorgánica I (Apa, 2015). Además, no se ofrecen las herramientas en las orientaciones metodológicas para que el docente las implemente desde la clase.

Por ello, el **objetivo** del presente artículo consiste en ofrecer a los docentes del colectivo de disciplina Química General e Inorgánica una vía de tratamiento metodológico de la estrategia curricular “Dominio del idioma Inglés”, en la asignatura Química Inorgánica I, para favorecer la comprensión lectora de textos científicos en idioma Inglés en estudiantes del 2º año Curso Diurno de la carrera Licenciatura en Educación, Biología-Química.

Materiales y métodos

Se emplearon métodos teóricos como análisis-síntesis, inducción-deducción y el análisis de fuentes escritas. Fueron esenciales en el estudio de los elementos y componentes de los procesos descritos, así como para llegar a conclusiones generalizadoras y valorativas, y argumentaciones sólidas. Los análisis permitieron elevar los niveles de concienciación por parte de profesores y especialistas de los aspectos tratados. En segundo lugar, estos métodos permitieron presentar un cuerpo teórico-metodológico relacionado con el tema.

En lo empírico, se revisaron documentos tales como: planes de trabajo metodológico del departamento y la disciplina, actas de colectivos de disciplinas, colectivos de la carrera, colectivos de años, y retroalimentado por medio de observaciones a clases, entrevistas con estudiantes y profesores principales de año académico.

Resultados y discusión

Se hizo necesario exponer los principales resultados a partir de la organización de la práctica de laboratorio correspondiente al tema 4: Estudio del grupo VIA de la Tabla Periódica, desde la etapa de orientación previa, y se ejemplificó la implementación de la estrategia curricular “Dominio del idioma Inglés”, particularizando en el tratamiento metodológico para favorecer la comprensión lectora de textos científicos en idioma inglés. Se dispuso de bibliografía básica y complementaria, uso del aula virtual de la asignatura, textos digitales e impresos y un manual de prácticas de laboratorio en idioma inglés. Se tuvo en cuenta que para el 2º año, el objetivo fundamental que propone la estrategia es comprender textos orales y escritos simples en la lengua extranjera, sobre temas pedagógicos generales y de la especialidad, en correspondencia con las asignaturas del año, dando de esta forma salida interdisciplinaria, como plantea Olivé (2016).

La comprensión de textos en una lengua extranjera es un proceso complejo que permite al estudiante construir un paso fundamental hacia la adquisición de las demás habilidades básicas. Constituye, por lo tanto, un aprendizaje necesario, que en sucesivas etapas le permitirá acceder a informaciones, de

manera rápida, en lengua extranjera, logrando un dominio independiente de sus capacidades, conocimientos y habilidades.

Según Medina (2006), las fases para favorecer la habilidad comprensión lectora son las siguientes: sensibilización, elaboración, redefinición, generalización. La propuesta que hace el autor es válida, y su versatilidad permite la contextualización hacia la carrera en función de las necesidades del colectivo de profesores. Se puede entonces reorientar la misma y adaptarla de modo que articule con los contenidos que se imparten en la asignatura. Desde las orientaciones previas, se implementan las fases para favorecer la habilidad comprensión lectora. Es oportuno aclarar que en el primer semestre solo se van a trabajar las tres primeras fases.

Ejemplificación de la propuesta: Práctica de laboratorio N° 4

Título: “Sistémica de los elementos VIA: Anfígenos”

En esta práctica de laboratorio se abordaron contenidos teóricos referentes a las principales propiedades físicas y químicas; los métodos de obtención de las sustancias simples y sus principales compuestos a partir de su estructura, lo que requiere de una búsqueda bibliográfica necesaria para el desarrollo de las guías previas de las clases prácticas y el estudio individual y/o por equipos.

En las orientaciones previas para la realización de la práctica de laboratorio:

Estudie los contenidos recibidos sobre los elementos del grupo VI de la Tabla Periódica, sus sustancias simples y sus principales compuestos. Consulte el aula virtual de Química Inorgánica I, Guía didáctica de aprendizaje del Tema 4 y desarrolle el trabajo independiente orientado. Consulte el texto Química tomo 1 del MINED y compare los experimentos propuestos con los que aparecen en la técnica operatoria orientada. Investigue las principales sustancias químicas causantes de las lluvias ácidas y cómo afectan las plantas y diferentes organismos vivos. Para ello, consulte en el texto *Balanced Science 1*, el tema 78 “Acid rain” y el artículo “Reversing the effects of acid rain” en la página 193. Consulte un diccionario bilingüe y el glosario de términos químicos en caso de ser necesario para trabajar con las palabras de mayor complejidad en su comprensión. Sugiera medidas de seguridad para evitar escapes de sustancias tóxicas mientras realiza la práctica de laboratorio.

Aquí se introdujo la fase de sensibilización, se facilitó al estudiante un primer acercamiento a la temática del texto, cuyo objetivo esencial fue la preparación para la lectura, básicamente a través de la activación de los elementos previos que ya poseía el estudiante-lector.¹

¹ Medina, A. (2006). Fases de la comprensión lectora. *Didáctica de los idiomas con enfoque de competencias*.

Bibliografía a utilizar: Debe estar orientado el texto en idioma inglés: (Fase de elaboración): Jones M., Jones G., Marchington P., & Acaster D. (1990). *Balanced Science I* (2nd ed.). United Kingdom: The Press Syndicate of the University of Cambridge. Esta fase se caracteriza por la interacción estudiante-texto escrito, sobre la base de las condiciones propicias en la fase anterior (sensibilización).²

Tareas docentes: (Fase de redefinición)

Describe the kinds of damage that acid rain can cause.

In your opinion, what could be done to reduce the damage caused by acid rain?

En esta fase se contribuyó a que el estudiante rebasara la comprensión de los elementos explícitos del texto elaborado en la fase anterior (elaboración), y fuera capaz de expresar sus puntos de vista.³

De la técnica operatoria: El experimento 11 correspondiente a la técnica operatoria perteneció a la propuesta de experimentos sugeridos en “Inorganic Chemistry Laboratory Manual” elaborado para los docentes que imparten la asignatura de Química Inorgánica.

Experimento 11: “The effect of sulphur dioxide on plants”

Demonstrate the effect of sulphur dioxide on plants during a workshop in the chemical laboratory. You need to use sodium metabisulphite solution which gives off sulphur dioxide. You are going to test its effect on two kinds of important crop plants.

Note: The first steps of this part of the activity must be taken one to two weeks ahead of the rest of the activity. (From step A to E).

- A) Fill four containers with damp compost. Press the compost down firmly, but not too hard. Make the tops level.
- B) Put barley seeds on two compost containers. Spread them out evenly.
- C) Put maize seeds on the other two compost containers.
- D) Cover all the seeds with enough compost to hide them completely. Label all four containers.
- E) Leave the containers in a warm place until most of the seeds have germinated. Keep them well watered.
- F) When the shoots of barley and maize are about 3 to 5 cms tall, make labeled diagrams of each of the four sets of seedlings.

¿Cómo enseñar el castellano y los idiomas extranjeros en cualquier nivel de educación? (pp. 58 - 59). Barranquilla, Colombia: CEPEDID.

² ÍDEM. p 59.

- G) Now take four small containers such as watch glasses. Put a piece of cotton wool soaked in sodium metabisulphite solution in two of them (Be careful during manipulation so it won't get to your hands) Put a piece of cotton wool soaked in water in the other two.
- H) Place each container of seedlings in a large plastic bag, with one of the watch glasses. You should have one of your groups of barley seedlings with a container of sodium metabisulphite solution, and one with a container of water. Do the same with the maize seedlings. Tie the plastic bags tightly, so that no air can get in or out.
- I) Make labeled diagrams of each of your four sets of seedlings about 30 minutes after putting them into their bags, and again after one or two days.

Estructura metodológica de la práctica de laboratorio:

En la introducción:

Comprobar la realización de las dos tareas docentes en idioma inglés para verificar si se ha comprendido su contenido: Describe the kinds of damage that can be caused by acid rain. What do you think could be done to reduce the damage caused by acid rain?

Observar en los puestos de trabajo si se encuentran los recipientes con las posturas de las plantas germinadas que se le orientó en la técnica operatoria en el experimento 11.

Orientación didáctica del objetivo de la práctica de laboratorio.

En el desarrollo:

Explicar la metodología de trabajo en el laboratorio.

Organizar el trabajo en el laboratorio químico docente, número de miembros en cada puesto y énfasis en el tiempo de trabajo.

Orientar las formas de socialización de los resultados.

Enfatizar en los indicadores para la realización de la evaluación. Estos indicadores se escribirán en la pizarra al inicio de la clase e incluyen: Nivel de comprensión lectora en idioma inglés. Calidad de las respuestas a las preguntas realizadas en idioma inglés. Valorar los resultados de la práctica de laboratorio.

Evaluar la comprensión del texto en idioma inglés con preguntas tales como: What happens when you mix sodium metabisulphite with water? How does sulfur dioxide produce acid rain?

En las conclusiones de la práctica de laboratorio:

³ ÍDEM. p 59.

Se realizarán las preguntas finales de la práctica de laboratorio, las cuales conducen al debate. Se pueden realizar al menos dos de ellas en idioma inglés, principalmente relacionadas con el experimento 11, tales como: Why were some seedlings enclosed with sodium metabisulphite solution, and some with water? Were both types of plant affected in the same way by sulphur dioxide? Explain what these effects were, and any difference between the maize and barley seedlings.

Valoración del trabajo realizado en la solución de los experimentos, destacando los principales logros y dificultades. Causas que llevan a no alcanzar los resultados deseados en la realización de los experimentos químicos.

Evaluación a partir de los indicadores establecidos.

Orientación del trabajo independiente.

A modo de resumen, estos fueron los resultados:

La comprensión del texto llegó a dificultarse por la falta de conocimiento suficiente del tema que se estudió, de ahí que fue necesario, al elegir un texto, situar bien el nivel del mismo sobre la base de lo que previamente el estudiante dominaba sobre el tema. Quizás ante un nuevo texto un estudiante descubra que el lenguaje le resulta desconocido, principalmente por un problema del vocabulario o un problema terminológico; por lo que se debe tener en cuenta en su selección el nivel de complejidad de acuerdo con el desarrollo de los estudiantes y las posibilidades que ofrece el texto para la integración con el contenido que se está recibiendo.

Las tareas docentes fueron necesarias para el logro de la comprensión de textos científicos, no obstante, las clases no deben convertirse en clases de ejercicios en idioma inglés, el efecto motivacional podría ser negativo. Al seleccionar y estructurar las tareas docentes para la comprensión lectora, el profesor debe tener en cuenta que la comprensión lectora y la retención del contenido de un texto escrito están decisivamente influidas por: los conocimientos previos sobre la temática, el propósito para el cual se lee y las expectativas de aplicación de la información textual.

Las acciones que se desarrollaron en las diferentes fases de la comprensión lectora deben preverse con un tiempo aproximado para su realización, ajustado a las peculiaridades de los estudiantes.

Conclusiones

“Inorganic Chemistry Laboratory Manual” constituye un material de consulta que permite al profesor de la asignatura incluir experimentos químicos en idioma inglés y en las técnicas operatorias de las prácticas de laboratorio.

Las tareas docentes diseñadas por los docentes para evaluar la comprensión de textos científicos deben ser estructuradas teniendo en cuenta: los conocimientos previos sobre la temática, el propósito para el cual se lee y las expectativas de aplicación de la información textual por parte del estudiante.

Se valoró el tratamiento metodológico propuesto con la siguiente secuencia: selección de la bibliografía disponible y adecuada en idioma inglés; selección de los contenidos en correspondencia con los que reciben en la asignatura; orientación adecuada del estudio independiente y la guía de la práctica de laboratorio para garantizar la preparación previa de los estudiantes; análisis previo de las palabras propias del lenguaje técnico de la especialidad y de aquellas de difícil comprensión; control de la preparación previa de los estudiantes y durante la clase, control del nivel de comprensión lectora de textos científicos en idioma inglés, en este caso específico en la ejecución de la práctica de laboratorio, mediante la evaluación del nivel alcanzado en las fases para favorecer la comprensión lectora de textos científicos en idioma inglés.

Referencias bibliográficas

- Apa, Y. (2015). *Programa de asignatura: Química Inorgánica I*. Holguín: Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero.
- Apa, Y, Mancebo, O. D. y Tamayo, A. D. (2014). *Inorganic Chemistry Laboratory Manual*. Holguín: Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero.
- Jones, M., Jones, G., Marchington, P., & Acaster D. (1990) *Balanced Science 1* (2nd ed.). United Kingdom: The Press Syndicate of the University of Cambridge.
- Lemus, F. (2012). *Aulas virtuales: Curso Básico Elemental de Idioma Inglés I y II*. Holguín: Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero.
- Lemus, F. (coord.) (2013). *Estrategia curricular: Dominio del Idioma Inglés*. Holguín: Departamento de Lenguas Extranjeras, Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero.
- Lemus, F. (2015). *Impacto de la estrategia curricular “Dominio del Idioma Inglés”*. Holguín: Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero.

Estrategia Curricular “Dominio del Idioma Inglés” para favorecer la comprensión de textos científicos desde la Química Inorgánica/Curricular Strategy “English Communicative Competence” to Favor the Comprehension of Scientific Texts in Inorganic Chemistry

Medina, A. (2006). *Didáctica de los idiomas con enfoque de competencias. ¿Cómo enseñar el castellano y los idiomas extranjeros en cualquier nivel de educación?* Barranquilla, Colombia: CEPEDID.

Ministerio de Educación. Cuba. (2013). *Estrategia curricular de Lengua Inglesa para las carreras de la UCPEJV*. La Habana: Facultad de Lenguas Extranjeras, Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona.

Olivé, M. (2016). *La interdisciplinariedad por medio de tareas integradoras para la Práctica Integral de la Lengua Inglesa en la carrera Lenguas Extranjeras Inglés con perfil pedagógico*. Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, Holguín. Cuba.