

Correlación, lengua y realidad como estrategia para la enseñanza del inglés instrumental en las ciencias matemáticas

Correlation Language and Reality as Strategy in the Teaching of Instrumental English in the Mathematical Sciences

*Ana Finol de Govea**

Resumen

Esta investigación trata de la implementación de dos estrategias para la enseñanza del inglés instrumental; primero, centrar el aprendizaje en contenidos relevantes; y luego, aplicar la interacción grupal para interrelacionar destrezas de lectura y conocimientos del área de estudio. La investigación tiene como bases teóricas los planteamientos formulados por S. Krashen (1985); C. Candlin (1987); B. Mohan (1989); y J. Read (1990). La investigación es descriptiva/experimental, realizada durante el primero y segundo semestre de 1995 en el Proyecto de Matemática y Física de la Universidad Rafael María Baralt en Cabiñas, Venezuela. La investigación arrojó el 73.7% de estudiantes aprobados.

Palabras clave: Aprendizaje del inglés, estrategias, contenidos, interacción, rendimiento.

Abstract

This research deals with the implementation of two teaching strategies of Instrumental English; the former is to focus language in relevant contents; the latter, to apply group interaction to correlate reading skills and knowledge of the career. The study has as its theoretical basis the arguments stated by S. Krashen (1985); C. Candlin (1987); B. Mohan (1989), y J. Read (1990). The research is descriptive/experimental and developed during the first and the second period of 1995 in the Project of Mathematics and Physics in the Rafael Maria Baralt University in Cabimas, Venezuela. The research showed 73.7% of the students succeeded.

Key words: English learning, strategies, contents, interaction, performance.

* Mg. Sc. en Lingüística y Enseñanza del Lenguaje. Profesora de Inglés Instrumental (LUZ)-(UNERMB)

Presentación de la investigación

Este trabajo presenta los resultados de un estudio acerca de la implementación de estrategias de enseñanza del inglés instrumental basadas en contenidos reales relacionados con la carrera de estudio, en este caso las ciencias matemáticas; y en la interacción grupal activa como mecanismo para aplicar destrezas lingüísticas con conocimientos matemáticos.

La investigación tiene como bases teóricas los planteamientos formulados por B. Mohan (1989) y John Read (1990), sobre contenidos relevantes y significativos para los alumnos; y en los argumentos dados por C. Candlin en 1987 relacionados con la focalización de las actividades en el estudiante, con el fin de desarrollar destrezas de lectura en la resolución de problemas lingüísticos y matemáticos presentes en los textos estudiados. Asimismo, la investigación tiene como fundamentación legal las normas contempladas en el *Reglamento de Evaluación Estudiantil* de la Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt, aprobado por el Consejo de Dirección el 01 de septiembre de 1989; el cual en el Capítulo I (Naturaleza de la Evaluación) establece lo siguiente: " a) La evaluación del rendimiento estudiantil es un proceso de carácter científico; b) Los resultados del rendimiento estudiantil se utilizan para determinar el grado de eficiencia de los planes, programas y técnicas empleadas en el proceso de enseñanza/aprendizaje para introducir los cambios o ajustes convenientes; y c) Investigar con fines de orientación los factores que condicionan el rendimiento estudiantil."

Introducción al tema

La esencia fundamental de toda lengua es la comunicación. Una lengua es el código que utiliza el hombre para interpretar la realidad que lo circunda; y al mismo tiempo, expresar y participar a sus semejantes estas interpretaciones o apreciaciones. Por lo tanto, lengua, pensamiento y realidad constituyen un trinomio íntimamente relacionado e indisoluble.

Basándonos en estos argumentos provenientes de la Filosofía del Lenguaje, se han diseñado las estrategias para desarrollar el proceso de enseñanza/aprendizaje del Inglés como lengua instrumental, el cual -según las nuevas teorías de enseñanza de idiomas- debe estar centrado en los intereses, motivaciones, experiencias y necesidades del alumno (*learner-based approach*); así como también, concebir el proceso de enseñanza/aprendizaje como un proceso integral y continuo. (*Process oriented approach*).

Basar el proceso de enseñanza/aprendizaje en el alumno es considerar sus necesidades y expectativas en torno a la lengua que aprende (Inglés); y, orientar el aprendizaje al proceso significa correlacionar todos los elementos que configuran el diseño curricular: objetivos, contenidos, tópicos, metodología, estrategias, recursos, y evaluación

De esta forma, las preguntas previas formuladas para elegir las estrategias de aprendizaje son las siguientes: ¿qué se aprende?, ¿cómo se aprende?, y ¿de qué

manera se aplican estos conocimientos y experiencias con fines comunicativos para resolver problemas lingüísticos reales e inmediatos?. Consecuentemente, las estrategias implementadas en esta investigación son aquellas centradas en contenidos relevantes, y en actividades grupales de interacción comunicativa.

Fundamentación teórica

Estrategia de enseñanza basada en contenidos relevantes (*Content-based approach*)

La primera estrategia, aquella donde el programa se centra en el contenido a enseñar, es propuesta por B. Mohan en 1989 y J. Read en 1990. Según estos autores, un programa basado en el contenido es aquel donde las situaciones, los tópicos, los temas a desarrollar provienen del mundo inmediato que rodea al alumno; es decir, de aquellas áreas específicas del currículum académico. En el caso de la Licenciatura en Matemática y Física, estos contenidos provienen de asignaturas como: Cálculo; Geometría; Física; Matemática; Álgebra, etc. Lo importante de este enfoque es que el alumno aprende Inglés a través de las ciencias matemáticas, y al mismo tiempo, aprende Matemática a través del Inglés. Así, las dos lenguas se interrelacionan y se nutren la una a la otra, formando este proceso un binomio inseparable.

Esta concepción de la enseñanza del inglés con propósitos específicos (*English for Specific Purposes*. E.S.P.) es lo que se conoce como **Aprender a través de la lengua** (Johnson and Morrow, 1987), donde, por medio de textos relacionados con la carrera, el alumno no sólo aprende la lengua sino también como utilizar la lengua para aprender. Para J. Read, el aprendizaje del Inglés Instrumental tiene un rol auxiliar en el aprendizaje de la especialidad. Considerando este argumento los profesores de Inglés y los profesores que dictan las diferentes asignaturas de la carrera forman un equipo interdisciplinario, con el fin de compartir experiencias e informaciones comunes y solventar las posibles deficiencias en aspectos científicos y lingüísticos relacionados con el lenguaje de las ciencias matemáticas, puesto que el fin primordial de un curso de inglés instrumental es enseñar tanto el contenido técnico como las destrezas de la lengua.

Al basar la enseñanza del Inglés Instrumental en el contenido se consideran dos importantes aspectos: primero; el conjunto de experiencias y conocimientos previos del alumno, tanto en inglés como en las ciencias matemáticas (*background Knowledges*); y también son considerados los materiales a ser desarrollados en clase.

En cuanto al campo experiencial previo del alumno; bien sea, lingüístico o matemático, el alumno lo utiliza para inferir e interpretar información nueva dada en el idioma extranjero, de esta forma se expanden las fronteras lingüísticas, al unir e interrelacionar los dos campos experienciales; el lingüístico y el científico.

Para J. Read (1990), el conjunto de conocimientos previos son un factor significativo en la habilidad lectora de los estudiantes para comprender textos matemáticos escritos en inglés. También para Read la dimensión sociocultural es decisiva para la adquisición de la competencia lingüística. De este mismo parecer es S. Krashen (1985) cuando argumenta que el alumno aprende e infiere información cuando se le proporcionan datos comprensibles, esto es conocido en sicolingüística como la *Teoría del Input*. Asimismo, L. Trimble (1985) incluye los contenidos y el conocimiento del discurso como componentes esenciales de la comprensión lectora, ya que el alumno utiliza la información que tiene en su memoria para inferir una nueva. Igualmente Piaget (1954) -citado por J. Greene en 1980- en sus investigaciones sobre psicología cognitiva, argumenta que las referencias experienciales facilitan la deducción de nuevas significaciones textuales.

En cuanto a los materiales a desarrollar; es decir, los tópicos o temas, estos deben ser relevantes, interesantes y agradables para los alumnos; es decir, el mundo externo -en este caso la Matemática- planteado en una forma significativa y provechosa para el estudiante, ya que el fin de cada texto es proporcionar situaciones reales de comunicación.

Con la finalidad de seleccionar tópicos de interés para los alumnos se realizó un estudio previo de las necesidades y expectativas de los estudiantes. Igualmente, el material utilizado integra contenidos, destrezas y actividades de comunicación efectiva.

Para la práctica de cada habilidad de comunicación se diseñaron ejercicios y actividades donde se integran destrezas de la lengua y conocimientos del campo de la especialidad.

Este curso de Inglés Instrumental está centrado en el proceso, por lo tanto, los materiales seleccionados activan gradualmente diferentes estrategias de lectura durante el desarrollo del mismo. Estos materiales son auténticos; entendiéndose por **autenticidad** aquellos textos que tienen un uso del lenguaje apropiado en un particular ambiente científico y tecnológico (Nunan, 1988).

El material que ha sido seleccionado está orientado al proceso, éste es dinámico e impredecible, y plantea situaciones reales que exigen conocimientos previos del tópico. Dichos contenidos, a decir de L. Trimble (1985), desarrollan en los estudiantes la habilidad para expresar, negociar, preguntar y explicar, y lo más importante, involucran al alumno en actividades de resolución de problemas lingüísticos planteados a través de las ciencias estudiadas. Este tipo de actividades son imprescindibles para los estudiantes de ciencias y tecnología; y se caracterizan por hacer hipótesis, razonar, recolectar y organizar información y datos, y tomar decisiones (L. Trimble, 1985).

Se puede entonces deducir por lo anteriormente expuesto, que el aprendizaje de Inglés Instrumental requiere de exigentes procesos, sicolingüísticos.

Estrategia de enseñanza basada en la interacción y la actividad grupal (*Learner-based approach*)

La segunda estrategia de enseñanza es la propuesta por C. Candlin en 1987; y Campbell y Kryszewska en 1992, y consiste en centrar el proceso de aprendizaje en las actividades, tanto individuales como grupales que el alumno realiza en clase como medio de darle a la lengua su esencial función comunicativa. Según este enfoque, el alumno es agente activo de su propio aprendizaje.

La actividad grupal es muy importante en el aprendizaje, pues según Jill Hadfield (1992), no sólo afianza conocimientos y destrezas lingüísticas y científicas, sino también contribuye a desarrollar en el alumno sentimientos de confianza, cooperación y solidaridad que crean una atmósfera agradable, positiva y propicia para el aprendizaje.

Igualmente con el trabajo grupal se corrige uno de los mayores problemas presentes en la enseñanza del Inglés con propósitos específicos, como lo es la carencia de cierto tipo de información lingüística y científica en los alumnos, debido a que con la interacción grupal se desarrollan procesos de intercambios cognitivos y experienciales que solventan estas deficiencias que entorpecen el desarrollo de un aprendizaje efectivo. Por lo tanto, todas las actividades desarrolladas en clase han sido diseñadas como mecanismos de comunicación que el alumno pueda extrapolar para resolver problemas propuestos fuera del salón de clase.

Con el objetivo de resolver los problemas lingüísticos planteados fuera del salón de clase, se diseñaron actividades específicas basadas en lo propuesto por Campell y Kryszewska en 1992. Dichas actividades son: a) actividades de transferencia de información ; b) actividades de razonamiento, donde de una información dada se deriva una nueva por medio de procesos de inferencia, deducción y razonamiento práctico; y, c) actividades de opinión, donde el alumno debe emitir una preferencia, aceptación u oposición a una situación planteada.

En el mismo orden de ideas tenemos que para H. G. Widdowson (1987), el estudiante debe aplicar los conocimientos científicos y las destrezas lingüísticas para resolver aspectos específicos de la vida diaria, y que el aprendizaje de una lengua instrumental tiene esencialmente un propósito comunicativo y funcional, de lo contrario pierde su verdadero sentido de ser un instrumento en la resolución de problemas comunicativos.

Metodología

Objetivo

El objetivo general de la investigación es demostrar la efectividad de basar el proceso de enseñanza-aprendizaje del Inglés Instrumental en los conocimientos previos e intereses de los estudiantes; así como también, en focalizar las activida-

des en el trabajo grupal como mecanismo para interrelacionar conocimientos científicos y habilidades lingüísticas.

Tipo de investigación

La investigación es de tipo descriptivo-experimental, y se realizó durante el primer y segundo período académico de 1995.

Población y muestra

La población de estudio está constituida por 57 estudiantes del tercer semestre del Proyecto de Matemática y Física de la Universidad Nacional Experimental "Rafael María Baralt" en Cabimas. De ellos, 29 pertenecen al primer período académico del 95, y 28 al segundo período del mismo año. En cuanto a las variables edad y sexo, los grupos presentaron características similares, siendo todos contemporáneos en edades, y cantidades equitativas en cuanto al sexo.

Especificaciones metodológicas generales acerca del programa implementado

Para implementar las mencionadas estrategias se seleccionaron contenidos y diseñaron objetivos, actividades, recursos y evaluaciones acordes con las estrategias mencionadas.

De esta manera tenemos que: 1) Los contenidos de estudio son textos actualizados, del interés inmediato de los alumnos, productos del análisis previo de sus necesidades académicas, y seleccionados de las diferentes asignaturas que forman sus pensa de estudios. 2) Los objetivos propuestos están formulados para lograr la adquisición de estrategias de lectura aplicables a la resolución de problemas lingüísticos presentes en los textos estudiados. 3) Las actividades diseñadas para resolver los diferentes ejercicios son realizadas en grupos, con la finalidad de intercambiar opiniones y conocimientos, tanto sobre el idioma inglés como sobre el área científica a que pertenece el texto estudiado. 4) Los recursos instruccionales utilizados son básicamente audiovisuales, por ser ellos quienes mejor promueven el desarrollo de las destrezas comunicativas. 5) La evaluación se considera como un proceso integral; siendo ésta continua y acumulativa durante todo el curso, y centrada en actividades como: la participación activa del estudiante, *quizzes*, y pruebas escritas individuales y grupales.

Resultados

La investigación arrojó los siguientes resultados:

1.- Durante el primer período académico de 1995 los datos obtenidos son las siguientes: de los 29 alumnos inscritos, 18 fueron aprobados; 05 resultaron

aplazados, y 06 desertaron. En esta investigación las causas de la deserción no fueron estudiadas. Obsérvese en el Cuadro 1 estos resultados.

Alumnos	Nro.	%
Inscritos	29	-
Aprobados	18	62.06
Aplazados	05	17.24
Desertores	06	20.68

2.- En el segundo período hubo 28 alumnos inscritos, de los cuales 24 aprobaron; 02 reprobaron, y 02 desertaron.

Alumnos	Nro.	%
Inscritos	28	-
Aprobados	24	85.71
Aplazados	02	7.14
Desertores	02	7.14

3.- Al unir los resultados de ambos períodos se obtuvo que de la población total de alumnos que cursaron la asignatura de Inglés Instrumental durante estos períodos; 42 de ellos, el 73.7%, resultaron aprobados; mientras 07 alumnos (12.2%) reprobaron la asignatura.

4.- Para calificar el grado de rendimiento de los alumnos aprobados, se ubicaron -de acuerdo con su calificación- en las correspondientes escalas evaluativas propuestas en el Reglamento de Evaluación Estudiantil de la U.N.E.R.M.B. De allí se obtuvieron los siguientes porcentajes: a.- El 7,1% fue ubicado en la categoría de *Excelente*. b.- El 30,9% en *Sobresaliente*. c.- El 26,1% en *Distinguido*. d.- El

16,6% en *Bueno*. e.- El 14,4% en *Satisfactorio*; y, f.- El 4,8% en *Suficiente*. Estos resultados se observan mejor en el siguiente cuadro:

Cuadro 3.
Clasificación de los aprobados en categorías evaluativas

Categoría	(Puntos)	1er. Período	2do. Período	Total	% Totales
Excelente	19-20	-	3	3	7.1
Sobresaliente	17-18	4	9	13	30.9
Distinguido	15-16	6	5	11	26.1
Bueno	13-14	3	4	7	16.6
Satisfactorio	11-12	3	3	6	14.4
Suficiente	10	2	-	2	4.8

Conclusiones

A pesar de todo el avance científico y tecnológico que presenta el mundo actual, y de la aplicación de mecanismos computarizados como recursos instruccionales para mejorar la calidad del aprendizaje y del rendimiento estudiantil, no debe olvidarse que el lenguaje es un fenómeno eminentemente humano, por lo cual, el proceso de aprendizaje de una lengua debe tener un enfoque humanístico; es decir considerar las necesidades y experiencias del individuo, así como también el trabajo grupal, activo y participativo como medio para resolver problemas de comunicación, ya que estos principios pedagógicos proporcionan autonomía en el estudiante y hacen del proceso de enseñanza/aprendizaje un evento productivo y agradable, el cual conlleva a mejoras significativas en el rendimiento estudiantil.

Con esta investigación se proponen estrategias de enseñanzas del inglés como herramienta y clave esencial para el estudio y la investigación; las cuales contribuyen al mismo tiempo a formar un profesional competente, crítico, autónomo, con confianza en sí mismo y credibilidad en el trabajo de equipo.

Referencias

- Campbell, C. & Kryszewska, H. (1992) *Learner-based teaching*. Oxford University Press. Hong Kong.
- Candlin, C. (1987). *Towards task-based language learning*. Oxford University Press. England
- Greene, Judith. (1980). *Psicolingüística*. Editorial Trillas. Mexico.
- Hadfield, Jill. (1994). *Classroom dynamics*. Oxford University Press. Oxford, England.
- Johnson, Keith & Morrow, K. (1987). *Communication in the classroom. Applications and methods for a communicative approach*. Editorial. Logman.

- Krashen, S. (1985). **The input hypothesis: issues and implications**. Pergamon Press. Oxford.
- Mohan, B. (1986). **Language and content**. Oxford University Press. England.
- Nunan, D. (1988). **Syllabus design**. Oxford University Press. London.
- Read, John. (1990). **Providing relevant content in an EAP written test**. En English for Specific Purposes. Vol. 9. U.S.A. 109-121.
- Trimble, Luis. (1985). **English for science and technology**. Cambridge. Cambridge University Press. England.
- U.N.E.R.M.B. (1989). **Reglamento de evaluación estudiantil**. Cabimas, Venezuela.
- Widdowson, H.G. (1987). **The teaching of English through science**. Oxford University Press. England.