

03070

5  
2ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

UNIDAD ACADÉMICA DE LOS CICLOS PROFESIONAL Y DE  
POSGRADO DEL COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES  
Y  
CENTRO DE ENSEÑANZA DE LENGUAS EXTRANJERAS

DISEÑO DE UN CURSO DE COMPRENSIÓN DE  
LECTURA EN INGLÉS PARA EL ÁREA DE QUÍMICA

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
**MAESTRIA EN LINGÜÍSTICA APLICADA**  
P R E S E N T A  
**GLORIA MEDINA CERVANTES**

0278560

MÉXICO, D. F.

1999

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

LIBRARY  
UNIVERSITY OF CALIFORNIA  
LIBRARY

**La lectura es para la mente  
lo que el ejercicio es para el cuerpo.**

**Addison**

**Agradezco a:**

M en L.A. Diana Jenkins  
por su dirección a lo largo de esta investigación

M en L.A. Marilyn Buck  
M.en L.A. Lidia Guzmán  
M.en C. Reyes Haro  
M.en C. Imelda Velázquez  
Por sus aportaciones para enriquecer este trabajo.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por el apoyo económico recibido durante los estudios de Maestría.

Departamento de Idiomas de la Facultad de Química por las facilidades prestadas para el desarrollo de esta investigación

Mis padres Raimundo y Gloria por el apoyo incondicional a lo largo de mis estudios y a mi hermana Nora Judith por compartir conmigo la experiencia de estudiar un Posgrado.

Mis amigos Francisco, Oscar y Rafael por su amistad y compañerismo durante estos años de constante esfuerzo y trabajo.

# ÍNDICE

<b>Introducción</b> .....	<b>1</b>
Capítulo 1	
<b>Cursos de comprensión de lectura a nivel licenciatura</b> .....	<b>4</b>
Antecedentes.	
Justificación.	
Capítulo 2	
<b>Diseño de comprensión de lectura</b> .....	<b>15</b>
Modelos de lectura.	
Teoría de los esquemas.	
Modelo interactivo.	
Proceso ascendente.	
Gramática.	
Vocabulario científico.	
Proceso descendente.	
Conocimiento previo.	
Predicción.	
Redundancia.	
Estructura del texto científico.	
Propósitos y habilidades de lectura.	
Capítulo 3	
<b>Diseño para propósitos específicos</b> .....	<b>40</b>
Diseño de cursos generales y específicos.	
Diseño centrado en el aprendizaje.	
Habilidades académicas.	
Capítulo 4	
<b>Análisis de necesidades</b> .....	<b>50</b>
Antecedentes.	
Modelo de análisis de Hutchinson & Waters.	
Instrumentos de análisis de necesidades.	
Condiciones y características del sondeo.	
Resultados de los instrumentos aplicados a alumnos, profesores de área, de inglés y jefatura de Departamento de Idiomas de la Facultad de Química.	
Conclusiones generales del análisis de necesidades.	

**Capítulo 5**

**Diseño de un curso de comprensión de lectura en inglés para el área química.91**

Enfoque centrado en el aprendizaje.

Propuesta de diseño.

Objetivos.

Contenido.

Metodología.

Evaluación.

Criterios de selección de materiales

Unidad didáctica tipo.

Recomendaciones y sugerencias.

**Conclusiones ..... 114**

**Anexos .....118**

1. Cuestionario aplicado a los alumnos de la Facultad de Química
2. Cuestionario para los profesores de área
3. Cuestionario aplicado a los profesores de inglés del Depto. de Idiomas
4. Guión de la entrevista a la Jefa de Depto. de Idiomas
5. Programas de las materias de tronco común de las carreras de la Facultad

**Bibliografía ..... 131**

### **índice de cuadros**

1. Materiales elaborados en el CCH .....	5
2. Materiales elaborados en el DELEFYL .....	6
3. Materiales elaborados en el CELE .....	6
4. Práctica tradicional de la gramática .....	24
5. Instrucción gramatical orientada en el proceso .....	25
6. Aspectos para identificar las necesidades meta. ....	55
7. Aspectos para identificar las necesidades de aprendizaje. ....	56
8. Contenidos del primer semestre. ....	89
9. Contenidos del segundo semestre .....	89
10. Plan de lección .....	91
11. Características de los materiales .....	93
12. Relación de materias con temas .....	94

### **índice de diagramas**

1. Ramas de ESL .....	41
2. Modelo de aprendizaje centrado en el alumno .....	46
3. Rol del programa centrado en el alumno .....	47
4. Aplicación del modelo centrado en el alumno .....	85

### **índice de tablas**

1. Tipos de lectura y niveles de comprensión .....	38
2. Etapas de desarrollo ESP .....	51
3. Relación modelo y cuestionario alumno. ....	57
4. Relación modelo y cuestionario profesores de área .....	57, 58
5. Relación modelo y cuestionario profesores de inglés .....	58
6. Relación modelo y entrevista .....	59

## SINOPSIS

El presente trabajo propone el diseño de un curso para propósitos específicos dirigido a los estudiantes de la Facultad de Química de la UNAM. Esta propuesta surge después de impartir el curso de comprensión de textos técnicos durante cuatro semestres en dicha Facultad y encontrar que el programa vigente no responde ya a las necesidades de los estudiantes de Química que acuden al Departamento de Idiomas. La mayoría de ellos solicitan cursos que los preparen en la comprensión de textos en esa lengua y que, a su vez, los capacite para cumplir con el nuevo requisito de egreso, la presentación de un examen de comprensión de lectura en inglés, establecido desde 1996 por la institución.

Se revisaron los diferentes modelos teóricos de las áreas involucradas en el diseño de cursos: comprensión de lectura y propósitos específicos con el fin de seleccionar aquéllos que se adecuarán a las necesidades actuales del estudiantado y de la institución. De las tres tendencias existentes en el campo de la comprensión de lectura se selecciona la interactiva ya que ésta integra los procesos ascendente y descendente que se realizan en la lectura. Se describe cada uno de los elementos que conforman el proceso y se retoman diferentes sugerencias para su uso en el salón de clase. En cuanto al diseño de propósitos específicos se escoge el modelo de Hutchinson & Waters para guiar la elaboración de los instrumentos del análisis de necesidades y así identificar las necesidades y situaciones de aprendizaje de los estudiantes de esta Facultad.

En el modelo de diseño: centrado en el aprendizaje se integran los elementos teóricos de la comprensión de lectura, de propósitos específicos y los resultados del análisis de necesidades, realizado a los diferentes sectores que intervienen en este proceso enseñanza-aprendizaje, para luego planear el curso que responda a las necesidades de la población en estudio. Una vez

identificados se establecen los objetivos del curso, los contenidos, la metodología, los criterios de selección de materiales y la presentación de una unidad didáctica tipo. Se concluye con algunas recomendaciones sobre la implementación de la propuesta y se señalan posibles temas en esta área para futuras investigaciones.

## Introducción

El diseño de un curso de lengua - segunda o extranjera – para cualquier nivel educativo implica el estudio y análisis de diferentes aspectos relacionados con el diseño de cursos, las teorías de aprendizaje, las descripciones de la lengua y la naturaleza de la(s) habilidad(es) de la lengua. Además del estudio de los intereses, necesidades y requerimientos de la población e institución para quien se planea un curso. En cada una de las áreas mencionadas existen diferentes concepciones o enfoques de los cuales se seleccionarán aquellos que correspondan a las características del futuro usuario.

El diseño de cursos de lenguas señala aquellos aspectos que son indispensables en la planeación de un curso general; sin embargo, ante la existencia de gran diversidad de necesidades que no pueden satisfacerse con los diseños generales de lengua surge una rama denominada: *English for Specific Purposes* o *ESP* (Inglés para propósitos específicos) que Mackay & Mountford definen en función del uso asociado con un requerimiento ocupacional, vocacional, académico o profesional (1979:3). Al ser específicas las necesidades de cada grupo es conveniente hacer un estudio individual, llamado análisis de necesidades, en el que se identifican las habilidades, los contenidos y la duración un curso para esa población. Con base en los resultados; se seleccionan los modelos teóricos que guiarán la propuesta; se procede a establecer las directrices del curso; se especifican los contenidos del programa; se determina la metodología y se plantean los criterios de evaluación.

Las teorías de aprendizaje, entre las cuales sobresale el conductismo y el cognoscitivismo, explican la manera en que el aprendizaje ocurre. Cada enfoque lo

conceptualiza de diferentes modos y propone formas de motivarlo o promoverlo. De las diferentes corrientes que explican el aprendizaje se escogerá aquella que sea coherente con la enseñanza de las demás asignaturas que se imparten en esta institución. Por su parte las descripciones de la lengua detallan las características de ésta y, a igual que las teorías de aprendizaje, existen diversas maneras de concebir la lengua y sugerir modalidades de aprendizaje. Para elegir una de ellas debe tomarse en cuenta el rol que tendrá la gramática en el curso que se planea.

Para el aprendizaje de una lengua se toman en cuenta varios aspectos como lo son la producción escrita y oral, la comprensión auditiva y la de lectura. El análisis de necesidades que se realiza como parte inicial del diseño de un curso permite identificar la (s) habilidad (es) que el futuro usuario requiere manejar, para que posteriormente basados en los modelos teóricos se conjunte con los otros aspectos mencionados y formen la propuesta de diseño.

El diseño de curso que se propone en esta tesis se circunscribe en la rama de propósitos específicos ya que la población estudiantil – a nivel licenciatura – de la Facultad de Química requiere desarrollar la comprensión de lectura. Esto se debe a que los alumnos necesitan consultar bibliografía básica de su área en lengua extranjera y/o acreditar un examen de comprensión de lectura en inglés.

La presente propuesta se desarrolla en cinco capítulos los cuales abordan la siguiente temática:

El primer capítulo plantea las razones que motivaron la propuesta así como los antecedentes de los trabajos realizados en esta área en la UNAM y particular la Facultad de Química.

El segundo presenta los modelos teóricos que guían el diseño de comprensión de lectura: los ascendentes, los descendentes y los interactivos así como los aspectos que se incluyen en cada uno.

El capítulo tercero muestra las distintas opciones de diseño de cursos para propósitos específicos y se abordan áreas como las teorías de aprendizaje así como las descripciones de la lengua.

El cuarto describe el modelo de análisis de necesidades, los instrumentos utilizados, las características del sondeo, sus resultados y las conclusiones de este estudio.

El capítulo quinto presenta la propuesta de diseño de curso en el que se plantea, en forma general, los objetivos, los contenidos, la metodología y los criterios de evaluación. Se sugieren algunos criterios de selección de textos y de diseño de ejercicios. Para terminar con la presentación y descripción de la unidad didáctica muestra.

Las conclusiones sugiere pautas para la implementación del curso y se comenta sobre aquellos aspectos que surgieron a lo largo de esta investigación y que pueden ser objeto de un estudio posterior.

Finalmente se presenta la bibliografía y los anexos en los que se incluyen los cuestionarios aplicados en el análisis de necesidades.

Capítulo 1

## CURSOS DE COMPRENSIÓN DE LECTURA EN LA UNAM

### Antecedentes

El diseño de cursos de comprensión de lectura en lenguas extranjeras en la UNAM tiene una existencia de más de veinte años, periodo durante el cual se han desarrollado diversas propuestas para lenguas como son: el portugués, alemán, francés, italiano y ruso. De todas éstas la de mayor demanda es la lengua inglesa para la cual se han elaborado diferentes cursos y materiales. En 1966 se crea el Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras (CELE), se incrementa la población estudiantil y se hace evidente la carencia de materiales en lengua inglesa por lo que surgió en este Centro el interés de desarrollar tanto cursos como materiales que se adecuarán a las necesidades de los estudiantes universitarios. Las primeras investigaciones mostraron que:

“la habilidad de leer en lengua extranjera es requisito formal en muchas de las carreras profesionales impartidas en la UNAM (...) la capacidad de leer en una lengua extranjera puede y debe contribuir a una mejor formación profesional del alumno y a un mejor nivel académico en sus estudios” ( Bastien 1983:86).

Por tal razón en 1970 aparece el primer curso de comprensión de lectura llamado: The Written Word de Bastien, S. Fuciokosvky y Garst T. (1970) el cual se utilizó en CELE en el año 1971 y después en el Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH) por varios años. Dicho curso es considerado como el precursor en el área de propósitos académicos además de que incluye aspectos de tipo autodidáctico.

En 1974 se inicia un movimiento denominado diseño de propósitos específicos que permitiría satisfacer las necesidades lingüísticas de los estudiantes adultos con intereses

específicos. Durante los siguientes años se formaron grupos de trabajo, conducidos por Michael Long y Ronald Mackay, con miembros del CELE, CCH y de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) para actualizarse y especializarse en esta área.

Posteriormente se propusieron cursos de comprensión de lectura en distintos niveles educativos: para el bachillerato, Colegio de Ciencias y Humanidades, se estableció como requisito de egreso acreditar el curso de un año de inglés o francés. Durante esa etapa se elaboraron los siguientes materiales:

- |  |
|--|
| <p>a)Rodríguez, O. y Aguilar M. (1985) <u>Comprensión de lectura</u> UNAM:CCH.</p> <p>b)Serrano, D. &amp; Ureña, Ma.E. (1988) <u>Curso de comprensión de lectura</u>, UNAM:CCH.</p> <p>c)Camacho, N. &amp; Vázquez, O. (1989) <u>Inglés</u> Ejercicios para el desarrollo de habilidades y estrategias de lectura a través de textos. México: Publicaciones cultural.</p> <p>d) Serrano, D. (1994) <u>Manual de ejercicios para el curso de comprensión de lectura en inglés</u> UNAM:CCH.</p> |
|--|

Cuadro 1: *Materiales elaborados en el CCH*

En 1996 se aprobó el nuevo plan de estudios para el bachillerato donde el requisito de idioma se transforma en una asignatura que se cursa durante cuatro semestres. El nuevo programa continua con el enfoque hacia la comprensión de lectura por lo que ahora se iniciado la elaboración de materiales didácticos para cada semestre.

A nivel de licenciatura se imparten cursos de comprensión de lectura en la Facultad de Filosofía y Letras (DELEFYL), el CELE y la Facultad de Química. En el DELEFYL se han producido diferentes cursos y materiales en distintas lenguas: inglés, francés e italiano. Los materiales en inglés elaborados por ese Departamento aparecen en el cuadro dos.

- a) Cervera, A; Gerling,G.; González, J.; Prieto, Ma.A.; Reborá, E.; Tobío, C. (1993) Authentic Reading Comprehension. A textbook for academic purposes (Nivel 1 y 2. UNAM: DELEFYL
- b) Cervera, A; Gerling,G. González, J. Prieto, Ma.A., Reborá, E. Tobío, C. (1998,1999) Windows to Culture I y II A reading comprehension textbook ambos con dos niveles. UNAM: DELEFYL

Cuadro 2: *Materiales elaborados en la Facultad de Filosofía y Letras*

El CELE, por su parte, ha elaborado materiales para varias disciplinas como: derecho, medicina, administración, biología, economía, psicología y veterinaria entre otras, de las cuales cito las producidas en inglés en el cuadro tres.

- a) Alderson; Alvarez y Williamson M., (1977) English for Law. UID-CELE- mimeo
- b) Garst, T, Richards, S y Mackay, R. (1977) y (1981) English for Architecture UID-CELE, UNAM -mimeo
- c) Alvarez, G.; Chasan, M. y Madrazo, A. (1978) English for Administration UID-CELE, UNAM- mimeo
- d) Alvarez, G.; Breña, V. y Gómez, C. (1978,1983) Comprensión de lectura en inglés para ciencias políticas y sociales UNAM-CELE.
- e) Bastien, S. y Breña, V. (1979) English for Economics UID-CELE- mimeo
- f) Castaños, F. (1982) Read México.UNAM-CELE
- g) Castaños, F.; Emilsson, E.; Galicia, F. y Gómez, C. (1983) Reading Factors: The Study of Mathematics and Physics Text in English. México: CELE
- h) Chasan, M.; Cao-romero, L.; Garst, T.; Litvak, D. y Mackay R. (1983) English for Veterinary Students. UID-CELE
- i) Chasan, M.; Cao-romero, L.; Garst, T.; Litvak, D. y Mackay R. (1983) English for Specific Purposes: A course in Reading Comprehension for Undergraduate Students of Veterinary. UNAM:CELE
- j) Castaños, F.; Emilson, E.; Galicia, F.; Gómez, C. y Marson, A. (1983) English for Science (Math) UNAM:CELE.

- k) Feher, G. y Ortiz, A. (1985) Reading Biology: The Study of Biology Texts in English. México:CELE-Ciencias - mimeo
- l) Inglés para Medicina (1986) UNAM:CELE
- m) Álvarez, G.; Galicia, F. y Ortiz, A. (1986) Curso de comprensión de lectura en inglés: Psicología 1ro. y 2do. Nivel. UNAM-Difusión cultural.
- n) Álvarez, G.; Castaños, F.; Emilsson, E.; Galicia, F.; Gómez, Ortiz, A. y Marrón A (1988) Decide! UNAM:CELE
- o) Tobío, C. (1988) Curso de comprensión de lectura para estudiantes y profesionistas UNAM: CELE
- p) English for Business Administration (1989) UNAM:CELE.
- q) Martineck, L. y Tobío, C. (1996) Exámenes de comprensión de lectura en inglés: medicina. UNAM:CELE.
- r) Álvarez, G. y Williamson, M. (1996) English for Law. UNAM:CELE
- s) Molina, Ma. Antonieta y Williamson, M. (1996) Estrategias de lectura en inglés: Medicina Veterinaria UNAM: CELE
- t) Campuzano, A.(1996) Manual de comprensión de lectura de textos jurídicos en inglés Fac. Derecho: CELE ( universidad abierta)

Cuadro 3: *Materiales elaborados por el CELE*

El avance tecnológico y las nuevas alternativas de instrucción como la Educación a Distancia y los Centros de autoacceso o Mediatecas, requieren al igual que el sistema escolarizado, del diseño de materiales didácticos que se ajusten al tipo de curso, población y requerimientos de la institución. El primer material para Educación a Distancia fue elaborado para la Facultad de Veterinaria por Molina y Williamson (1996); mientras que los centros de autoacceso poseen algunas fichas de lectura.

A pesar de la existencia de materiales de comprensión de lectura en inglés para diversas

áreas científicas, hay otras como la Química en la que existen pocos materiales para apoyar un curso específico. Durante los últimos años se han utilizado los siguientes textos: Albarelli A. T. (1980) Technical English for Chemistry Students UNAM-Fac. Química y Albarelli, A.T. et al (1989) Biological and Health Sciences Mc Graw-Hill para apoyar el curso de inglés técnico para ciencias básicas (ITCB) que se imparte en la Facultad de Química.

### **Justificación**

Al finalizar la Segunda Guerra Mundial se inició una etapa de cambio en las políticas lingüísticas a nivel mundial y sobre todo de gran expansión científica, tecnológica y económica. Esta expansión y progreso demandó el uso de una lengua internacional por lo cual el inglés se seleccionó para ello. De esta manera el inglés surge como la lengua de la ciencia y la tecnología, lugar que hasta principios de siglo había ocupado el alemán. Otro evento que acentuó la necesidad de una lengua común fue la crisis petrolera de los años setenta ya que ciertos sectores de la población mundial requerían realizar transacciones económicas e intercambios científicos y tecnológicos con diferentes países.

En la actualidad aprender una lengua extranjera es indispensable para áreas como la diplomática, comercial, o turística en la que se interactúa con personas de esa lengua; pero también, es de gran utilidad en el campo académico en especial para aquellos que requieren estar actualizados de los avances de su campo de estudio. En 1957 la UNESCO informó que dos terceras partes de la literatura de áreas como la ingeniería se redactaba y publicaba en inglés (Mackay 1979:6). Esta situación continua hasta la fecha como Kaplan lo menciona en su artículo: "Hegemony of English in Science and Technology" en donde retoma los datos proporcionados por la Federación Internacional de Documentación. Esta organización reporta

que el 85% de la información técnica y científica disponible en el mundo está resumida y publicada por primera vez en inglés (Kaplan 1993:155). Los porcentajes anteriores muestran la hegemonía de esta lengua, desde los años cincuenta hasta la fecha, como medio para divulgar los avances de las áreas científico-tecnológicas mundiales. Por tal razón los investigadores, los estudiantes de posgrado y aún los de licenciatura de estas áreas requieren aprender esta lengua, en especial desarrollar la comprensión de lectura para poder tener acceso a esa información.

Esta habilidad es indispensable para quienes consultan materiales bibliográficos y hemerográficos en inglés porque estos medios son la única fuente actualizada que les permite estar al día en los adelantos científicos. En ocasiones se encuentran traducciones de algunos libros de texto, pero esto no es generalizado para todas las publicaciones, por ejemplo las revistas periódicas especializadas, en su mayoría, no son traducidas. En suma los interesados en esa información vigente se ven obligados a consultar los originales ante la carencia de traducciones recientes de este vasto material.

La situación antes referida es representativa de lo que ocurre con los alumnos de licenciatura de la Facultad de Química – quienes requieren consultar libros de texto y revistas especializadas en inglés- para apoyar los temas establecidos en cada una de sus asignaturas. Con el fin de comprobar si los estudiantes de esta área requieren consultar textos en inglés se realizó una investigación biblio-hemerográfica, a inicios del semestre 98-2, en los centros de información de la Facultad para detectar el número de materiales escritos en esa lengua.

Se acudió a la Biblioteca y a la Hemeroteca de la División de Estudios Profesionales de la Facultad de Química en donde se encontró que el acervo de la primera cuenta con el 90% de textos en inglés. En el reporte de adquisiciones bibliográficas de 1998 se reporta la compra de un total de 303 textos de los cuales el 57% son en inglés y el 43% restante en español. En

cuanto a las adquisiciones hemerográficas, la Facultad está suscrita a 146 publicaciones de las cuales el 92% están en inglés; el 6% en español y sólo el 2% en francés. Estos porcentajes muestran que el alumno de licenciatura que acude a estos centros de información encontrará libros escritos en inglés entre un 70% a un 95% y publicaciones periódicas de 91% al 100%. Por lo anterior se concluye que el alumno de esta área, de cualquier semestre, requerirá desarrollar la comprensión de lectura en lengua extranjera para así tener acceso a la información básica y actualizada de su especialidad.

Otra situación que obliga a los alumnos a prepararse en esta habilidad es la presentación de un examen de comprensión de lectura en inglés, requisito establecido por la institución desde la generación 96. Así que los alumnos enfrentan dos situaciones: la consulta de material escrito en inglés y la acreditación del examen de requisito egreso durante o al finalizar sus estudios de licenciatura. Ante este tipo de exigencias (unas a corto y otras a largo plazo) los alumnos acuden a diferentes instancias para prepararse en esta lengua una de ellas es el Departamento de idiomas de la Facultad.

Este departamento ofrece los siguientes cursos de inglés: comprensión general de lectura (CGL), inglés técnico para ciencias básicas (ITCB) y cursos comunicativos desde el primer nivel hasta TOEFL. El curso CGL, de 32 horas por semestre, introduce a los alumnos de licenciatura de cualquier especialidad en el empleo de las técnicas básicas de comprensión de lectura en inglés. El segundo, con un total de 60 horas, está dirigido a los alumnos del área de química o afines para desarrollar estrategias que le ayuden a comprender los libros de texto y revistas científicas escritas en inglés. Ambos cursos desarrollan la comprensión de lectura con el uso de diferentes materiales, por lo que los alumnos pueden inscribirse a ellos sin necesidad de haber cursado un nivel previo.

Al impartir los cursos CGL e ITCB durante varios semestres he observado algunos aspectos problemáticos que se relacionan con los componentes del programa y las características del material de apoyo. El programa de ITCB es un temario dividido en tres áreas: técnicas, habilidades y contenidos lingüísticos; cada una especifica los temas a cubrir, por ejemplo en el apartado de técnicas se enumeran los cinco tipos de lectura que se estudian durante el semestre. Este temario no presenta objetivos específicos a desarrollar, ni explicaciones sobre la manera de llevar a cabo la instrucción o sugerencias sobre la integración de las tres áreas ni tampoco ofrece criterios para la evaluación. En general, el programa de inglés técnico da plena libertad a los profesores en la selección, organización de los contenidos y materiales, metodología a seguir y criterios de evaluación. Este programa, enunciado de esta manera, permite que no exista uniformidad en los conocimientos que se imparten en cada grupo debido a que no establecen parámetros que guíen a los profesores en el quehacer educativo.

Los materiales de apoyo utilizados en el curso ITCB han sido Technical English for Chemistry Students (1980) y Biological and Health Sciences (1989). En la introducción del primero su autora, Albarelli, menciona que éste puede utilizarse después de trabajar con el texto: Written Word, el cual es un libro autodidáctico que consta de 38 ejercicios o proposiciones divididos en 60 secciones. Cada uno de los segmentos está grabado en cintas magnetofónicas para escucharse en forma simultánea a la lectura. El objetivo de este material es que el alumno domine los mecanismos básicos que le permitan llegar a una efectiva comprensión oral y escrita de dicha lengua. (Fierro 1978:23). Una vez que el alumno ha utilizado dicho material continuaría con el Technical English, el que está constituido por una lectura con ejercicios de vocabulario, explicaciones gramaticales, una sección de preguntas de comprensión de lectura,

ejercicios de discurso y la evaluación del aprendizaje.

Algunos de los problemas detectados al usar este material son que: a) las lecturas son cortas de dos o tres párrafos de extensión (aproximadamente 25 a 39 líneas) por lo que no proveen a los estudiantes la práctica con textos de mayor extensión; b) los temas químicos (cinco en total) provienen de libros de textos del área solamente y no incluye materiales de revistas especializadas; c) las instrucciones de los ejercicios y las explicaciones de los puntos gramaticales y discursivos están escritas todas en inglés lo cual supone que los estudiantes poseen un nivel intermedio de lengua para comprenderlas; d) los ejercicios de comprensión de lectura aunque son de diversos tipos: oraciones verdadero-falso, preguntas abiertas, relación de columnas etc. retoman en forma repetida (en los tres ejercicios) la misma información de diferentes maneras; e) la evaluación propuesta en cada unidad no evalúa la adquisición de vocabulario, estrategias o comprensión desarrolladas en la unidad sino el conocimiento de la materia expuesto en la lectura; f) la presentación y la explicación de los puntos gramaticales, redactados en inglés, promueve la realización de ejercicios donde se repiten los patrones dados; g) los ejercicios de vocabulario y discursivos no proveen suficiente ejercitación para el aprendizaje de léxico general y técnico.

El texto Biological and Health Sciences muestra una organización y características similares al texto anterior con variantes en la extensión de las lecturas (una cuartilla) pero con temática enfocada a la Medicina más que a la Química. Después del uso y análisis de estos materiales se encontró que éstos no se adaptan a las necesidades actuales de los estudiantes de Química por lo que se procedió a investigar si alguna de las editoriales ofrecía materiales de lectura que se ajustaran a las nuevas demandas de la población.

Después de consultar diversas editoriales se detectaron tres libros: Basic English for

Science (1978), Basic Technical (1980) por la Oxford University Press y Learn English for Science (1977) de Longman que a continuación se describen.

Basic English for Science se compone de once unidades, cuyas instrucciones están redactadas en inglés, donde se desarrollan las cuatro habilidades de la lengua: 1) leer en voz alta, 2) redactar la descripción de un objeto, 3) comprender un texto auditivo y 4) extraer información del párrafo proporcionado. Las lecturas – de una extensión de 10 a 20 líneas como máximo - se presentan hasta la tercera unidad y los alumnos deben contestar las preguntas en inglés.

El otro material de la Oxford es Basic Technical English el que consta de 24 unidades de tres páginas cada una. El primer ejercicio utiliza imágenes para proporcionar el vocabulario técnico del tema, luego presenta ejercicios de llenado de espacios con dicho material. La segunda parte propone la elaboración de oraciones en las que se utilizan conectores y presenta una lectura de aproximadamente 13 líneas de extensión. Este libro enfatiza la enseñanza de vocabulario, de algunos aspectos lingüísticos y de redacción en inglés pero no ofrece ejercicios de comprensión de lectura.

El texto Learn English for Science es el segundo de una serie de tres libros. Este está formado por 12 unidades, cada una de ellas con siete páginas. Su primera parte presenta una lectura – de aproximadamente 33 a 40 líneas- con ejercicios de vocabulario los cuales solicitan completar oraciones: un segundo ejercicio muestra una sección de preguntas sobre el texto inicial que el alumno debe contestar en inglés y luego formular otras preguntas acerca del tema. Finalmente la sección gramatical presenta una oración modelo en un tiempo gramatical para que el estudiante elabore otras siguiendo el ejemplo.

Como resultado de este análisis de materiales concluyó que los materiales comerciales

revisados se centran en la ingeniería electrónica y no son los adecuados para apoyar el curso de inglés técnico porque no abordan la temática química y enfatiza las otras habilidades de la lengua no son tan indispensables, como primera instancia, para los alumnos de esta escuela.

Ante la carencia de un programa y materiales de apoyo actualizados que capaciten a los estudiantes en la comprensión de lectura en inglés y a la vez los prepare para presentar del examen de idioma propongo el diseño de un curso de comprensión de lectura en inglés para el área de Química que:

a) actualice la enseñanza de la comprensión de la lectura tomando en cuenta los últimos aportes de las investigaciones de esta área.

b) responda a las necesidades y requerimientos actuales de los estudiantes de licenciatura basado en los aportes del diseño de propósitos específicos.

c) ofrezca la práctica de los tipos y estrategias de lectura necesarios en la lectura de textos científicos.

d) provea la información de tipo gramatical pertinente para mejorar la comprensión.

e) proponga actividades que favorezcan el aprendizaje de léxico técnico y general.

f) sugiera temas que desarrollen el aspecto discursivo.

g) presente diferentes ejercicios para comprobar la comprensión de lectura

h) brinde al docente de lengua una propuesta de objetivos y contenidos a desarrollar así como un plan de lección modelo.

i) proporcione parámetros para la selección de materiales.

j) ofrezca algunos criterios para la evaluación de la comprensión de lectura.

En los siguientes capítulos se presentarán las bases teóricas que sustentan este diseño de curso de comprensión de lectura en inglés hasta la presentación de la propuesta.

## DISEÑO DE COMPRENSIÓN DE LECTURA

### Modelos de lectura

Las primeras investigaciones sobre los procesos que ocurren en la lectura datan de los años 1879 y 1886, los cuales fueron realizados por Emil Javal quien describe los movimientos oculares que suceden durante en la lectura; sin embargo, no existieron propuestas de modelos sobre este proceso sino hasta los años cincuenta y sesenta cuando se enfatiza el estudio de la lengua y de la Psicolingüística: “Until the mid-1950 and the 1960, there simply was not a strong tradition of attempting to conceptualize knowledge and theory about the reading process in the form of explicit reading models” (Carrell 1988a:22). Los primeros modelos formales son los de Hockberg (1970), Mackworth-Levin (1972) y Kaplan (1970) los cuales surgen en los años sesenta y principios de los setenta. Posteriormente aparecen diversos modelos con Smith (1982), Goodman (1967,1970) entre otros hasta los que actualmente proponen Rumelhart, Van Dijk y Pearson-Tierney.

Los modelos existentes en lengua materna han sido clasificados por sus características en tres grandes rubros: *bottom-up* (ascendente), *top-down* (descendente) e interactivos. La primera tendencia denominada *bottom-up* explica el proceso a partir del texto (*bottom*) donde el significado se construye al unir letras en palabras y éstas en frases hasta que el texto se procesa en los estratos mentales superiores (*top*) como lo presentan en sus modelos Gough (1972) y La Berge Samuels (1974). El énfasis radica en el procesamiento del texto y en el reconocimiento de palabras, formas gramaticales y léxicas: “bottom-up models start with the printed stimuli

and work their way up to the higher level stages” (Samuels-Kamil 1988:31).

La segunda tendencia llamada: *top-down* describe que el proceso se inicia en los estratos mentales superiores (*top*), en sentido inverso del modelo *bottom-up*, en una secuencia descendente hacia el texto (*bottom*). Autores como Goodman y Smith sostienen que los lectores utilizan sus conocimientos del mundo o del tema para realizar suposiciones sobre el contenido del texto: “top-down models start with hypotheses and prediction and attempt to verify them by working down to the printed stimuli” (Samuels-Kamil 1988:31). Este proceso parte del conocimiento del mundo que el lector posee para de ahí proponer las estrategias de comprensión de lectura.

Los modelos anteriores, que describen a un hablante nativo de la lengua, prestan atención a un sólo proceso y excluyen el otro; el modelo ascendente centra su atención en los problemas de decodificación de estructuras sintácticas, léxicas o lingüísticas. Mientras que el descendente enfatiza la existencia de estructuras cognitivas que el lector activa al recibir la información del texto.

En los años ochenta ante el avance en las investigaciones del proceso de lectura se proponen nuevos modelos: los interactivos. Grabe define interactivo como un proceso: “.. in which the reading activates a range of knowledge in the reader’s mind that he or she uses, and that, in turn, may be refined and extended by the new information supplied by the text” (Grabe 1988: 56). Dentro de los interactivos existen distintos modelos que explican, desde diferentes puntos de vista, la manera en que estos elementos interactúan por ejemplo: McClelland y Rumelhart (1981) proponen la activación interactiva; Stanovich (1980), el interactivo-compensatorio; Taylor-Taylor (1983), el cooperativo bilateral; La Berge y Samuels (1974,1977) el procesamiento automático y Pefetti (1985), el de eficiencia verbal. Posteriormente surgen las

propuestas de Kintsch-Van Dijk sobre las macroestructuras; la de Just -Carpenter y la de Pearson - Tierney sobre la lecto-escritura.

Cada uno de ellos explican el proceso de lectura en lengua materna y refieren la existencia de habilidades conceptuales, de conocimiento previo y de estrategias de procesamiento en el lector. Estas características pertenecen a un nativo hablante quien lee con fluidez y decodifica la lengua de manera automática; no a un lector de lengua extranjera quien no domina las estructuras lingüísticas y discursivas básicas; ni ha transferido los procesos de lectura de su lengua materna a la extranjera.

Actualmente las propuestas de diseño de comprensión de lectura consideran la combinación de ambos procesos y no el desarrollo de uno sólo de éstos, por ejemplo: Grabe comenta que los buenos lectores son aquellos que saben hacer predicciones sobre el contenido del texto (*top-down*) y utilizan en forma eficiente las estrategias y habilidades de procesamiento ascendente. El modelo interactivo es, entonces, el más adecuado para una población estudiantil que requiere aprender a leer material escrito en lengua extranjera pero cuyo conocimiento de ésta es limitado por lo que necesita incluirse la instrucción de elementos lingüísticos, léxicos así como de las estrategias de lectura: "for second language readers specially, both top-down and bottom-up skills and strategies must be developed, and developed conjointly, since both contribute directly to the successful comprehension of text" ( Eskey-Grabe 1988b:227).

Barnett comenta que no existe un modelo de procesamiento de lectura que explique su funcionamiento en la lengua segunda o extranjera por lo que se concluye que: "the foreign and second language reading process is most generally considered analogous to first language models of interactive processing" ( Barnett 1989 : 36). A pesar de la carencia de un modelo

exclusivo para *ESL*, las investigaciones realizadas por Eskey, Carrell, Grabe entre otros en este ámbito dieron como resultado diversas explicaciones teóricas sobre este proceso en lengua extranjera.

La adopción del modelo interactivo y de las recomendaciones pedagógicas que los investigadores proponen ayudarán a desarrollar el aspecto gramatical y lexical así como la apropiada interpretación del texto con el empleo de estrategias cognitivas: "several researchers have recently felt the need to emphasize that efficient and effective second language reading requires both top-down and bottom-up strategies operating interactively" (Carrell 1988b:241). Los aspectos generales del modelo interactivo y los aportes de las investigaciones de *ESL* desarrollan los siguientes criterios: del aspecto ascendente enfatiza el aspecto gramatical y de vocabulario y del descendente el desarrollo de estrategias y elementos discursivos.

Una teoría de gran repercusión en el campo de la lectura ha sido la de los esquemas que tiene relación directa tanto con el aspecto ascendente como descendente del proceso de lectura por lo cual a continuación se explicará su aportación e influencia.

### **Teoría de los esquemas**

La teoría de los esquemas, cuya primera mención data de 1932, ha dado gran impulso al desarrollo de la psicología de la lectura debido a que explica los procesos cognoscitivos que intervienen en la integración de la nueva información con la existente. Bartlett es el primer psicólogo en citar el término: *schema* en su libro Remembering con el sentido que actualmente se utiliza. Esta concepción coincide con la escuela de la Gestalt; sin embargo, no existe evidencia alguna de que este autor perteneciera a esta tendencia. Algunos psicólogos gestalistas mencionan la existencia de estructuras que son "el puente entre lo que el lector sabe y lo que el texto propone" (Anderson 1988: 41). Desde 1948 educadores como Gray, Parker y Huey

reportan la existencia de estructuras cognitivas necesarias para la lectura : "the author does not really convey ideas to the reader; he merely stimulates him to construct them out of his own experience" (Anderson 1988: 41). En los años setenta se reconoce la presencia de estructuras cognitivas cuando los ingenieros en computación requirieron simular el proceso de cognición humana para crear los sistemas computacionales.

La teoría de los esquemas se define como: "a cognitive theory that emphasizes cognition, conceptual learning; the process of understanding mental events; conscious experience; acquiring, processing, organizing, storing and retrieving of information; thinking, reasoning, problem solving and meanings" (Dechant 1991:111). Esta teoría comprende varios aspectos cognitivos relacionados con el aprendizaje y la comprensión de lectura ya que la información obtenida se procesa, organiza, almacena y forma parte de lo aprendido para luego reutilizarse.

Dechant comenta que el término esquema se refiere a los conocimientos que un lector posee con respecto al mundo; a la lengua y su sistema lingüístico; a los conceptos en general; al léxico; a la estructura del texto; al tema de una área en particular; al propósito y expectativa del lector (1991:114). Los conocimientos citados evidencian que la persona posee información de dos tipos: del mundo o área de conocimiento y de la lengua: "readers must use their understanding of the world in general or their encyclopedic knowledge the topic addressed in the text and their knowledge of how language works to construct and reconstruct meaning from text" (Dechant 1991:115).

La función de esta teoría en la comprensión de lectura es vital porque la información que se obtiene al leer se confronta con la que el lector posee y la comprensión depende de lo que existe en la estructura cognitiva del lector: "Schema theory is an integral part of the total strategy in reading, that text must be interpreted with respect to what one knows. one's personal

schemata and that schemata play a critical role in the comprehension of text” (Dechant 1991: 113). Como puede observarse esta teoría describe dos tipos de información necesaria para comprender un texto: el conocimiento formal que incluye el reconocimiento de patrones retóricos del lenguaje, los grafofonémicos, los léxicos, los sintácticos y los semánticos además de los que se refieren a los diferentes tipos de textos; el otro elemento es el conocimiento del tema el cual engloba el conocimiento específico sobre la materia que se trate, así como la información de tipo cultural y pragmática (Carrell 1988a:79).

Los esquemas se activan por medio del reconocimiento de claves en la lectura las cuales ascienden a los estratos superiores y favorecen la comprensión del material de lectura. En ocasiones ciertos textos resultan ser más fáciles para algunos lectores que para otros; esto se debe a que el lector posee información general o especializada sobre el tema que trata el texto; sin embargo, cuando no se activa ese conocimiento puede deberse a: la inexistencia de esquemas sobre el tópico de la lectura; al desconocimiento de aspectos culturales de la lengua que se estudia, o al manejo ineficaz de las estructuras lingüísticas. Para remediar es necesario que los lectores posean conocimientos sobre el tema y que el material provea claves léxicas para que se activen los esquemas existentes: “ This failure to activate an appropriate schema may either be due to the writer’s not having provided sufficient clues in the text for the reader to effectively utilize a bottom-up processing mode to activate schemata the readers may already possess” (Carrell 1988a:80 ).

Después del análisis de los modelos de lectura y de las características de la teoría de los esquemas considero que esta propuesta de curso de comprensión de lectura en inglés debe seguir sus principios y las sugerencias pedagógicas para *ESL EFL* de los investigadores citados puesto que los estudiantes de química tienen un nivel bajo de conocimientos de la lengua

extranjera y requieren desarrollar tanto el aspecto ascendente como el descendente. Estudios con personas no nativas confirman que la forma más eficiente para procesar un texto es una combinación de estrategias:

“Top-down processing is the making of predictions about the text based on prior knowledge, and then checking the text for confirmation or refutation of these predictions. Bottom-up processing is decoding individual linguistic units and building textual meaning from the smallest unit to the largest and then modifying preexisting background knowledge and current predictions on the basis of information encountered in the text” (Dechant 1991:101)

Por lo tanto del modelo interactivo se enfatizarán los siguientes aspectos: del proceso ascendente se integrará la gramática y el vocabulario que el estudiante de esta área requiere aprender. Del descendente se retomarán las actividades para activar o desarrollar el conocimiento previo además de incorporar elementos de tipo discursivo que guíen el reconocimiento de claves textuales.

### **Proceso ascendente**

Este proceso provee al lector de la información básica: reconocimiento de palabras y asociación de significados para activar el conocimiento previo del lector y favorecer la comprensión de la lectura: “using bottom-up strategies. readers start by processing information at the sentence level. As they process the information that each new sentence gives them, they check to see if and how that information fits, again using both bottom-up and top-down strategies”. (Richards 1997: 96)

### **Gramática**

Las primeras descripciones del inglés y de otras lenguas se basan en las gramáticas de las lenguas clásicas como el griego y el latín en las que la forma de la palabra cambiaba si se

trataba de sujeto, objeto etc.; sin embargo, la influencia de estas descripciones alcanzó a las lenguas que no se organizaban en casos. Esto repercutió en su enseñanza de la lengua la cual se concretó a: “[grammar translation] approaches the language first through detailed analysis of its grammar rules, followed by application of this knowledge to the task of translating sentences and texts into and out of the target language” (Van Patten 1996:2). De esta manera la instrucción de la lengua se limitaba a la comprensión de textos por medio del análisis de la gramática.

Con la llegada del estructuralismo en los años treinta, con lingüistas como Bloomfield, se describe la lengua en términos de estructuras sintagmáticas desarrolladas a través de diferentes proposiciones (afirmaciones, interrogativo, negativo e imperativo) y con nociones de tiempo, género y número. Al variar las palabras de ese esquema estructural se generarían oraciones con significados diferentes; su enseñanza comprendía el estudio de oraciones y diálogos modelos que se repetían y de esa manera se internalizaban las reglas gramaticales. Este método influyó en gran manera en los cursos de lenguas los cuales se organizaban con base en los contenidos gramaticales por ejemplo el libro de texto: Nucleus de Bates y Dudley-Evans (1976) refleja esta tendencia al incluir el uso de tablas de sustitución como medio para explicar la gramática.

Las aportaciones de Chomsky motivaron cambios en la visión de la gramática al replantear que la lengua está gobernada por reglas e incorpora la idea de relacionar la forma (estructuras superficiales) y el significado (estructuras profundas). Más tarde surge el análisis de registro el que analiza la lengua utilizada en determinadas áreas de conocimiento. Investigaciones en esta área describieron sus características formales pero no resultaron satisfactorias: “In short, register cannot be used as a main basis for selection, because there is no significant way in which the language of science differs from any other kind of

language” ( Hutchinson 1987: 30). De esta época datan los estudios de Ewer y Latorre (1969) y Swales (1971) en el terreno de lo científico.

Otra de las descripciones de la lengua se basa en el uso de ésta en términos de funciones y nociones. Las funciones muestran la intención del hablante y el comportamiento social; mientras, que las nociones describen la lengua en función de tiempo, frecuencia, duración, ubicación, cantidad, calidad etc. Posteriormente surge el análisis de discurso que describe cómo el significado se genera entre las oraciones y la atención se centra en el significado más que en las palabras mismas. Se analizan también las interacciones que ocurren en ciertas áreas, por ejemplo el diálogo entre un doctor y su paciente, intercambios que después se incluyen en los cursos generales y específicos.

El conductismo dió paso a las diferentes propuestas cognoscitivistas lo cual significó junto con los estudios de adquisición de lenguas un cambio en la concepción de la enseñanza de la gramática. A partir de los setenta aparecen propuestas como la de Paulston (1972) quien sugiere que la etapa de la práctica mecánica de la estructura gramatical se realice antes que su producción.

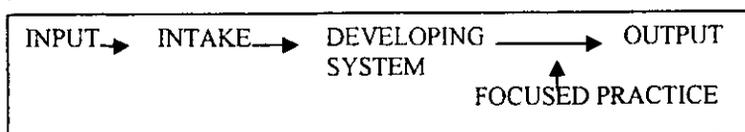
En cada uno de los enfoques de la lengua, la enseñanza de la gramática ha adoptado diversos papeles en ocasiones el punto central; en otras, subordinado a las habilidades de la lengua. Pero siempre encaminadas al desarrollo de las cuatro habilidades, es decir, a la presentación y/o explicación de las estructuras por medio de ejercicios donde el alumno produce, en forma oral o escrita la lengua que estudia. Dichas propuestas han funcionado para esos cursos; sin embargo, no existe ningún material de apoyo gramatical para los de comprensión de lectura, en donde el estudiante requiere únicamente reconocer las estructuras gramaticales que integran el sistema de la lengua extranjera y comprender el mensaje escrito: “Understanding

the basics of grammatical structure enables readers to understand the relationship between words" ( Richards 1997:138).

El modelo de procesamiento lingüístico de Van Patten se incluye en el presente diseño debido a que propone la enseñanza gramatical que se orienta al *input* y no al *output*, es decir, a la identificación de la forma y el significado. Este modelo enfatiza la fase de *input* ----- *intake* que promueve la identificación gramatical y de significado.

Van Patten en el capítulo: "Grammar Instruction as Structured Input" analiza la concepción tradicional de la enseñanza de la gramática, en la cual se plantean tres tipos de ejercicios: mecánicos, significativos y comunicativos. Cada una de ellos tiene un objetivo y un alcance determinado, por ejemplo, en la fase mecánica el alumno realiza los cambios sugeridos en los ejercicios; sin embargo, ésto no significa que haya comprendido el significado de la forma gramatical: "as you read over the drill, it should become clear that the learner need not understand what she is saying in order to complete the drill" (1995:91).

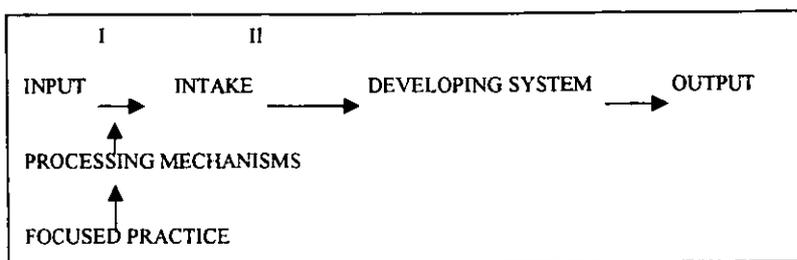
La propuesta tradicional conduce principalmente a la producción de la forma gramatical correcta así como exigir que el estudiante produzca la forma sin haber tenido la oportunidad suficiente de establecer una asociación correcta entre la forma y su significado: "The goal of processing instruction is to get learners to attend to grammatical data in the *input* and to process it. It does so by the use of structured *input* activities" (1995:102). El siguiente cuadro muestra que la práctica de la estructura se realiza poco antes de su producción.



(Lee & Van Patten 1993:95 )

Cuadro 4: Práctica tradicional de la gramática

Por su parte el modelo de procesamiento lingüístico, a diferencia del tradicional, propone el desarrollo de actividades que enfatizan el *input* y no el *output* como se muestra a continuación en el cuadro cinco:



(Lee & Van Patten 1993:99)

Cuadro 5: Instrucción gramatical orientada en el procesamiento

Dos elementos integran este modelo:

*Input*. Esto consiste en el lenguaje presentado en alguna forma al estudiante. Representa los datos lingüísticos para la adquisición. Debido a las limitaciones humanas de nuestra capacidad de atención y a la falta de conocimientos lingüísticos de una segunda lengua, sólo una parte de este lenguaje es atendida, comprendida y analizada o procesada para convertirse en *intake*.

*Intake*: es la parte del *input* que es comprendida y analizada o procesada. Representan los datos que sirven para el desarrollo del sistema lingüístico. El *intake* consiste pues en la parte del *input* que ha sido procesado de alguna manera durante la comprensión.

con dos procesos:

La transformación del lenguaje presentado (*input*) en lenguaje comprendido y analizado (*intake*) se denomina el procesamiento lingüístico y constituye el primer proceso en la adquisición. Según el modelo, en este proceso ocurren las asociaciones entre una forma lingüística y su significado. En el segundo el lenguaje procesado se acomoda en el sistema lingüístico en desarrollo, mediante la re-estructuración y la re-organización" (Buck 1998:214, 215).

El modelo, según lo explica Buck, explica el primer proceso donde se establece la relación entre un significado referencial, del mundo real y de la forma lingüística con que se expresa ese significado. Para que se lleve a cabo la adquisición del *intake* se deben

proporcionar ejemplos que conduzcan a la comprensión de la forma y del significado. Por lo que en la propuesta didáctica la presentación del *input* debe hacerse de manera que permita realizar la asociación entre la forma y su significado. El lenguaje debe presentarse tal manera que se propicie la interpretación correcta de los fenómenos lingüísticos y sus funciones, mejorando así el *intake*. Este modelo proporciona práctica en la comprensión y la interpretación de la forma y su significado, al mismo tiempo que se enfoca en el contenido.

Van Patten considera que para que el procesamiento del *input* –sea antes de *intake*– deben utilizarse actividades que ayuden a los alumnos a procesar la información por medio de ejercicios de reconocimiento o identificación de la forma y del significado del punto gramatical. Estos ejercicios deben permitir que alumno enfoque su atención en el punto gramatical y sea notorio su significado. En la fase del procesamiento del *input* los aprendientes son expuestos a un *input* (oral o escrito) el cual se procesa y centra la atención en un elemento lingüístico y no en la producción de éste. Una vez que se ha identificado el significado de la forma se lleva a cabo el *intake* y la información se almacena en la memoria a corto o mediano plazo para que posteriormente ésta se integre en el sistema de interlenguaje del aprendiente y finalmente se da en la producción. Esta última fase no se incluirá en este curso puesto que en los cursos de comprensión de lectura no se incluye la producción de formas gramaticales.

El autor propone una guía de elaboración de actividades para fomentar el procesamiento del *input*:

- a) presentar un punto gramatical ( una forma y un significado) por medio de una actividad – binaria, de alternativa , dar y relacionar información etc. - que motive y llame la atención a ese elemento y no a otros
- b) motivar el procesamiento de la información y no la producción

- c) usar *input* oral y escrito, en el caso de esta propuesta sólo se utilizará *input* escrito.
- d) mostrar el significado en forma clara
- e) involucrar al estudiante en forma activa.

Las actividades planeadas de la manera sugerida permiten que los estudiantes identifiquen el significado presentado en un punto gramatical y se percaten de las características gramaticales lo cual les permitirá realizar una comparación cognitiva que favorezca el desarrollo del interlenguaje.

### **Vocabulario**

Otro elemento ascendente es el vocabulario ya que éste es indispensable para la decodificación de las palabras de un texto escrito. Nation (1990) señala que un lector requiere conocer 3000 palabras para leer, con fluidez, materiales auténticos; este número incluye únicamente palabras generales pero no léxico especializado en algún campo de conocimiento por lo que el aprendizaje de vocabulario es esencial para mejorar la comprensión de lectura sobre todo en lengua extranjera.

El reconocimiento de palabras y conocimiento de vocabulario tiene estrecha relación con la teoría de los esquemas ya que para construirlo el alumno requiere aprender los significados y los conceptos que éstas conllevan: "knowledge of vocabulary entails knowledge of schemata in which a concept participates, knowledge of the networks in which that word participates as well as any associated words and concepts" (Carrell 1988: 243). Así que el aprendizaje del vocabulario no sólo consiste en memorizar listas de palabras sino en conocer también el concepto que representa y, en ocasiones, considerar los matices socio-culturales de los términos por estudiar. Lo anterior se aplica también al vocabulario de una área específica ya que probablemente el estudiante conozca los significados comunes de algunas palabras, pero no su

significado técnico, por ejemplo: la palabra *lead*, en un contexto general, significa guiar; pero en el campo científico significa plomo.

### **Vocabulario científico**

La enseñanza del vocabulario científico en un curso dirigido a una población específica es obligada ya que el alumno de ciencias, en este caso, se encontrará con ellas en forma repetida en sus lecturas en lengua extranjera. El lenguaje científico se caracteriza por hacer uso de términos concretos para comunicar las ideas científicas; es lógico ya que transmite las ideas obtenidas con razonamientos y es sencillo en cuanto a su lenguaje y organización. (López s/f:197) Por lo tanto, el vocabulario que utiliza debe ser riguroso, claro y preciso que no permita generalizaciones ligeras sobre su significado de esta manera.

En un curso de propósitos específicos se requiere integrar el aprendizaje del vocabulario académico, Jordan propone tres tipos: el que indica un proceso de investigación integrado por verbos y sustantivos que transmitan las ideas: para formular, investigar, analizar, concluir y reportar resultados; el segundo grupo lo constituyen palabras que especifican una secuencia por medio de verbos de dos palabras, finalmente el tercer grupo lo integran los adjetivos y los adverbios que se utilizan en las críticas y reportes de investigación. Shepherd sugiere una clasificación más general: una que incluye las palabras conocidas en un contexto general y que también poseen un significado científico; y el segundo compuesto por términos técnicos que son aplicables sólo al terreno científico. Otros autores proponen incluir la enseñanza de afijos de origen latino o griego puesto que la mayoría de los vocablos técnicos se derivan de éstas, por ejemplo: los afijos que indican cantidad (1 al 10): mono-, bi-, tri-, tetra-, penta-, exa-, hepta-, octa-, nona- deca- que se utilizan con los compuestos químicos. O bien desarrollar el

reconocimiento de palabras compuestas formadas por raíces grecolatinas por ejemplo: biochemistry constituida por dos palabras: bio = vida y chemistry = química.

Las diferentes propuestas pedagógicas de la enseñanza del vocabulario para la comprensión de lectura sugieren que ésta realice como una actividad de prelectura con el fin de familiarizar al lector con las palabras que aparecerán en el texto: "Since some knowledge of these words would be helpful for this reading text, they should be presented before students read the text so that students will have a general understanding of these words and recognize them when they encounter them in the text" (Richards 1997:139).

Otros ejercicios que pueden efectuarse durante la lectura o después de ella, cada una con un propósito diferente son: promover la inferencia de palabras desconocidas; analizar las partes que forman la palabra o buscarla en el diccionario. Las actividades de poslectura pueden promover el aprendizaje de otras palabras relacionadas con el tema de la lectura o bien practicar las estrategias vistas en clase. Herber propone actividades como: analizar el vocabulario de la lectura y enlistar las palabras que se necesitaron para comprender el texto, organizarlo en esquemas y/o diagramas; hacer analogías o categorías. Para repasar los conceptos recomienda ejercicios de relación de columnas, resolver crucigramas o acrósticos (1978:150).

El vocabulario también puede enseñarse en forma temática, es decir, seleccionar el léxico común a un grupo de textos con el mismo tópico; de tal manera que el : "vocabulary taught about a topic would assume knowledge and vocabulary learned previously about that topic and would provide a new foundation of knowledge and vocabulary on which later knowledge an vocabulary about that topic could be built" (Carrell 1988: 244). Otros autores proponen ejercicios en los que se incluya la imagen mental de la nueva palabra, usar mapas semánticos o conceptuales del tema a tratar; motivar el aprendizaje de sinónimos y antónimos de

las palabras conocidas o ya aprendidas así como mejorar el uso del diccionario bilingüe, monolingüe o especializado.

Estas son algunas de las sugerencias didácticas que diferentes autores manejan para la instrucción del vocabulario básico y aplicable al léxico especializado. En el capítulo quinto se mencionarán aquellas estructuras gramaticales y de vocabulario que se consideraron como contenidos básicos para esta propuesta. A continuación presentaré los elementos descendentes de la lectura que interactúan con los ascendentes y las diferentes propuestas didácticas para abordarlo.

### **Proceso descendente**

Las contribuciones del modelo descendente que se retoman en el interactivo son aquéllas que enfatizan ciertos elementos como las estrategias. Una estrategia es una operación mental que sucede cuando los lectores quieren darle sentido a lo que leen, por ejemplo : a) el conocimiento previo b) la anticipación del contenido, c) la redundancia y d) la estructura del texto.

### **Conocimiento previo**

Smith llamó información visual o conocimiento previo a: “La información que ya posee nuestro cerebro y que es relevante para el lenguaje y para el tema de lectura que vamos a realizar” (1983:52). Esta definición muestra la existencia de ciertos conocimientos en el cerebro del lector, información de tipo lingüístico y del tema, que éste utiliza para procesar la información que lee. Esta “teoría”, como la define Smith, es: “ la base de todas nuestras percepciones y de nuestro conocimiento del mundo, la raíz de todo aprendizaje y de nuestro conocimiento del mundo, la raíz de todo aprendizaje” (1983: 68). Tanto la teoría de los esquemas como las explicaciones de Smith muestran la existencia de estructuras cognitivas que

permiten que la información obtenida en el momento de la lectura active el conocimiento que posee el lector.

Los investigadores de este proceso recomiendan que cuando un lector carece de esta información previa, ésta se construya por medio de ejercicios de pre-lectura en los que se promueva: "Pre-reading activities must accomplish both goals building new background knowledge as well as activating background knowledge" (1988b:248), por ejemplo ver películas, transparencias; organizar visitas guiadas; realizar demostraciones, compartir experiencias, juego de roles discusiones o debates sobre los temas que se tratan en el material de lectura. Al realizar alguna de estas actividades previas a la lectura del material, el lector obtendrá cierta información básica sobre el tema lo que le permitirá tener una idea de la información que puede tratar el texto. Otros ejercicios de pre-lectura que favorecen la activación del conocimiento previo son el uso de preguntas con el objeto de motivar a los estudiantes a leer el texto: "pre-reading questions function to help reader predict which prior existing knowledge to access" (1988b: 248).

Carrell cita algunos de los métodos utilizados principalmente en lengua materna, pero de los cuales se pueden adaptar a la extranjera: LEA (language experience approach); ECOLA (Extending Concepts Through Language Activities); DRTA (Directed Reading -Thinking Activity); ETR (The Experience-text-Relationship method); PreP (Pre-Reading Plan) y SQ3R (Survey-Question-Read-Recite-Review Method). Todos estos métodos tienen el propósito de sugerir diferentes técnicas para motivar al lector a predecir el contenido del material, activar el conocimiento previo y proponer diversas maneras de comprobar la comprensión de un texto. Por ejemplo: el DRTA desarrolla las estrategias de la formulación de hipótesis y de predicción; confirmación o rechazo por citar algunas de ellas (Dechant 1991: 205).

### **Predicción**

La anticipación del contenido es para Smith una de las herramientas que utiliza cualquier persona para explorar lo que puede suceder en el mundo en situaciones específicas y se deriva de su teoría del mundo. Una persona al visitar una ciudad espera (predice) encontrar en ella una calle principal con automóviles y gente transitando, esta idea es predecible puesto que esa persona sabe lo que encontrará en una ciudad ya que tiene ese conocimiento (teoría del mundo).

De la igual manera sucede al iniciar una lectura, el lector predice rápidamente el posible contenido del texto basado en sus conocimientos sobre el tema y puede formularse preguntas sobre lo que supone encontrará en él. Esta estrategia es central para Smith porque ésta: “brings potential meaning to texts, reducing ambiguity and eliminating in advance irrelevant alternatives” (Dechant 1991: 130).

Existen dos tipos de predicción: la global y la focal dependiendo del propósito de la lectura. La global se centra en dirigir las preguntas sobre el tema y el contenido general de un texto; mientras que la focal son predicciones detalladas sobre eventos específicos mencionados en el texto. Por lo tanto es preciso incluir en esta propuesta actividades que promuevan la utilización de esta estrategia ya que permite que el lector active sus conocimientos previos sobre el tema y facilite su comprensión.

### **Redundancia**

Es otro de los conceptos que Smith analiza e integra en su explicación sobre el proceso descendente porque ésta contribuye a acrecentar la comprensión de lectura. La función de la redundancia es guiar al lector hacia el tema e ideas centrales del texto y reducir la posibilidad de que los lectores confundan, pasen por inadvertido u omitan información necesaria. Smith comenta que:

“al hacer uso de la redundancia, el lector emplea información no visual; utiliza algo que ya conoce para eliminar algunas alternativas y para reducir, en consecuencia, la cantidad de información visual que se necesita.... La redundancia .... puede ser equivalente al conocimiento previo” (1988:31).

La utilización de esta estrategia está en estrecha relación con la teoría del mundo y el conocimiento de las estructuras lingüísticas ya que existen cuatro tipos de redundancia: la visual, la ortográfica, la sintáctica y la semántica. De tal manera que un lector en lengua extranjera principiante o intermedio no manejará todos estos tipos de redundancia, algunos autores comentan que los lectores principiantes requieren apoyarse más en la redundancia visual que los lectores experimentados. En consecuencia es necesario implementar estrategias que ayuden a este tipo de lectores a reconocer la redundancia para mejorar su comprensión.

### **Estructura del texto científico**

Otra de las estrategias para activar el conocimiento previo es el reconocimiento de la organización de un texto: estructuras discursivas, de género y convenciones de redacción. En primer lugar se mencionarán las generalidades de la organización textual para luego describir las del texto científico.

El discurso escrito está constituido por la cohesión y la coherencia. La primera se refiere a la organización de los elementos mínimos (Barnett 1988:62) y la segunda a la estructura del texto en general. Halliday y Hassan (1976) identifican a la referencia, la repetición, la sustitución, la elipsis y las conjunciones como elementos de cohesión. Las relaciones entre las oraciones crea la coherencia, para así hablar de coherencia textual.

Autores como Dechant proponen que el lector identifique la organización del material que lee para así facilitar su comprensión: “good readers also comprehend the

organization of narratives and expository text, classifying, synthesizing, organizing and summarizing as they go along” (1991:431).

Los textos, en general, se clasifican por su organización discursiva en descriptivos cuando detallan un objeto, situación, persona, proceso etc.: narrativos cuando exponen de modo sucesivo una serie de hechos o eventos; expositivos cuando explican hechos y situaciones por medio de diferentes organizaciones como: causa-efecto, comparación; contraste; cronológico.

El texto científico se organiza siguiendo las etapas del método científico que es: “un conjunto de procedimientos por los cuales se plantean los problemas científicos y se ponen a prueba las hipótesis y los instrumentos de trabajo investigativo” (Tamayo 1996:36). Así que un reporte de investigación consistirá de una introducción, una sección de materiales empleados, otra donde se especifiquen el o los métodos utilizados, la sección de resultados y la discusión de la investigación. En su parte introductoria presenta el campo de investigación, el tema general, los temas colaterales de la investigación y las hipótesis de manera que atraigan la atención del lector. La siguiente sección describe los procedimientos metodológicos específicos del trabajo, tipo de experimento y materiales, las fases que comprenderá la investigación así como la parte teórica que sustenta la misma. En la parte dedicada a los resultados y a la discusión se reporta lo obtenido en el estudio con relación a los planteamientos iniciales. Las conclusiones son los juicios o verdades científicas que el investigador propone como resultado de su trabajo y se exponen de manera breve. Los apéndices lo constituyen los datos biblio-hemerográficos, las tablas y los gráficos que apoyan la investigación.

Esta distribución delimita cada sección así que los estudiantes reconocerán con facilidad sus características una vez que la conozcan: “With knowledge of the pattern, you can create items that not only focus on information contributing to the overall concept but also set the

stage for developing an awareness of the process by which the concepts are formed” (Herber 1978:81).

Algunas de las actividades didácticas que promueven la identificación de la organización textual son: la identificación de ideas principales de cada sección del documento, las cuales pueden esquematizarse. El uso de algunas técnicas de representación como diagramas, tablas, esquemas, mapas conceptuales ayudan al lector a deducir la organización textual utilizada.

### **Propósitos y tipos de lectura**

Todo lector cuando inicia una lectura tiene un propósito para llevar a cabo esa actividad. Este propósito, motivo o razón puede ser variado, por ejemplo leer un artículo para buscar las sustancias que se requieren para realizar un experimento o hacer un resumen sobre un procedimiento utilizado en la extracción de alguna sustancia. Cada una de las actividades anteriores implica un propósito de lectura: específico o general lo cual motiva un tipo de lectura diferente y la aplicación de determinadas estrategias: “There are different types of reading skills which correspond to the many different purposes we have for reading” (Nunan 1989:33). Algunos ejemplos de propósito de lectura serían: obtener información sobre el visto en clase, localizar instrucciones para realizar un experimento o bien conocer los aportes de una investigación.

Los tipos de lectura que se integrarán en esta propuesta se obtendrán en los resultados del análisis de necesidades en donde los encuestados mencionarán aquellos tipos de lecturas que realizan para sus clases. Shepherd identificó los estudiantes de ciencia necesitan poseer la: “habilidad de leer instrucciones, organizar las ideas obtenidas en el texto, evaluar materiales científicos y llegar a conclusiones; leer para obtener el significado exacto; identificar las ideas

principales de las secundarias; aplicar la información de la lectura a problemas prácticos” (1988: 152)

Una vez identificado el propósito de lectura se determina el tipo de lectura que se realizará, Pugh los clasifica en cinco: *scanning*, *search reading*, *skimming*, *receptive reading* y *responsive reading*.

1) *Scanning o lectura selectiva* es usado para localizar datos específicos. El lector lo conoce por lo que es precible para él. En esta lectura el lector no requiere leer línea por línea sino que su tarea consiste en localizar el dato que busca. 2) *Search reading o lectura de búsqueda* requiere una actividad mental más demandante ya que el lector requiere localizar información sobre un tema que desconoce la forma en que éste puede aparecer redactado. En este estilo el lector está alerta a las diferentes maneras en que puede encontrarse. 3) *Skimming o lectura de ojeada* se utiliza para obtener la idea general, el contenido y organización del texto. 4) *Receptive reading o lectura detallada* se utiliza para descubrir exactamente lo que el lector dice y 5) *Responsive reading o lectura crítica* además de la lectura se trata de desarrollar un pensamiento reflexivo y creativo en el lector.

Para cada estilo se requiere desarrollar ciertas habilidades, principalmente aquellas que se refieren al aspecto descendente por lo que retomaré la descripción de Dechant sobre las habilidades de lectura necesarias para cada nivel de comprensión. La comprensión literal es la habilidad básica en la que se obtiene el significado directo, literal o textual en donde el lector reconoce y repite las ideas de la lectura o bien contesta preguntas: “Identify, understand and recall the main idea; recognize, locate and/ or recall from memory significant facts, events, or details; follow the directions given in the material; recognize and recall the sequence of a passage; identify and recall explicitly stated expressions of relationships: cause-effect, contrast,

comparison" (1991: 430). En este nivel el lector reconoce palabras que le indican la organización del texto, su contenido general y detecta ciertos eventos o sigue instrucciones, habilidades necesarias para realizar la lectura de ojeada y la detallada.

En la comprensión organizacional, los lectores identifican la organización de los textos: expositivos, de clasificación, de síntesis, y resumen. En esta fase se identifica la coherencia, las ideas secundarias y la realización de síntesis o resúmenes. Autores como Irwin identifican tres elementos de coherencia: "understanding anaphora, understanding connectives and slot-filling inferences which require use of prior information" (1991: 432). También se identifican las claves de organización del texto, que resumen o esquematizan lo leído; otras actividades son el uso de redes semánticas, subrayado y/o paráfrasis de la información obtenida.

El nivel inferencial propone realizar una lectura que va más allá de lo dicho en forma literal o explícita. El alumno identifica las oraciones tópicas, determina la secuencia y detecta los detalles. En síntesis, para este nivel se necesita que el lector domine las habilidades antes mencionadas. En este nivel se realizan dos tipos de inferencias: la textual y la no textual las cuales son una combinación de suposiciones que se basan en el contenido literal y el conocimiento personal sobre el tema. Tanto el nivel organizacional como el inferencial describen habilidades que apoyan el desarrollo de las lecturas de ojeada, detallada y crítica.

En el nivel evaluativo el lector requiere hacer juicios sobre el contenido de la lectura en la que se usan puntos de referencia: internos o externos. Los internos son aquellos que el lector posee como resultado de sus experiencias personales y los externos son los emitidos por autoridades en la materia. Este tipo de lectura involucra un proceso cognitivo de análisis, síntesis y evaluación que los estudiantes utilizarán el desarrollo de la lectura crítica.

En la apreciativa el lector identifica las técnicas literarias, formas y estilos empleados por el autor lo cual se aplica, principalmente al área de Literatura. Finalmente en la integrativa: el lector tiene un propósito de estudio y donde se integran las habilidades: "self-quest, rehearsing, review, summarizing, noticing the authors' organization, outlining, underling and elaborative infering" ( 1991:455). Cada uno de estos niveles, ver tabla, se relacionan con las características de los tipos de lectura descritos anteriormente.

Tipo de lectura	Nivel de comprensión
Lectura de ojeada	Literal y organizacional
Lectura detallada	Organizacional e inferencial
Lectura crítica	Inferencial y evaluativo

Tabla 1: *Tipos de lectura y niveles de comprensión*

En la lectura selectiva y de búsqueda que no se citan en la tabla anterior el lector conoce o supone la manera en que aparecerán los datos que busca. Estos tipos de lectura pueden realizarse después de realizar la lectura de ojeada puesto en el lector primero reconocerá en forma global el contenido, la organización del texto. Una vez que el lector posee esta información puede iniciar la búsqueda de datos o temas específicos. De los tipos de lectura descritos se seleccionarán aquellos que sean de utilidad a los estudiantes del área científica con fines académicos.

A lo largo de este capítulo se describieron los modelos teóricos de la comprensión de lectura. Se seleccionó el modelo interactivo para guiar la propuesta de curso puesto que este enfoque integra los elementos de ascendente y descendente: vocabulario, gramática y estrategias de lectura de la lengua extranjera. En el siguiente capítulo se describirán las fases y los

requeridos en el diseño de un curso para propósitos específicos para así formular el curso de comprensión de lectura en inglés para el área de Química.

## DISEÑO PARA PROPÓSITOS ESPECÍFICOS

Los cambios económicos y políticos que han ocurrido en los últimos cincuenta años a nivel mundial dieron la hegemonía a la lengua inglesa en todos los campos tanto de los negocios como de la ciencia y tecnología: “English became the accepted international language of technology and commerce” (Hutchinson 1987: 6). La supremacía de esta lengua motivó que algunos sectores de la población mundial requiriera el conocimiento de esta lengua por motivos ocupacionales, profesionales y/o académicos. En el área académica, por ejemplo, la mayoría de los reportes de las investigaciones científicas se realizan en lengua inglesa de tal manera que los estudiosos de esas áreas precisan dominar por lo menos la habilidad de la lectura a fin de mantenerse al día en los avances de su campo. En otros casos se requiere desarrollar las cuatro habilidades de la lengua al desempeñar su ocupación o profesión necesitan estar en contacto con hablantes de otras lengua: “businessmen and women who wanted to sell their products, mechanics who had to read instruction manuals, doctors who needed to keep up with developments in their fields and a whole range of students whose course of study included textbooks and journals only available in English” (Hutchinson 1987: 6)

Necesidades de este tipo surgen cada día en los ámbitos antes mencionados por lo que en el área de diseño de cursos se creó una rama denominada: *ESP* (inglés para propósitos específicos). En ésta se establecen los criterios para el diseño de cursos específicos ya que cada grupo tiene una necesidad e interés específico así como características determinadas dependiendo del área laboral, profesional o académica a la que pertenecen. En *ESP* existen dos subramas: *EOP* (inglés para propósitos ocupacionales) y *EAP* (inglés para propósitos

académicos) cada una da atención a necesidades concretas. En el diagrama uno muestra que de la rama: inglés como lengua extranjera se desprenden tanto el inglés general como el de propósitos específicos, éste último se subdivide en dos nuevamente. De esta manera se observa que los cursos de propósitos específicos son diferentes a los generales por lo cual requieren un estudio de las actividades a las que el futuro usuario se dedica: a trabajar o a estudiar y en qué área.

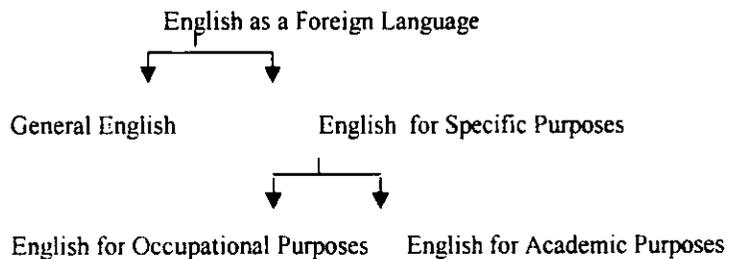


Diagrama 1: *Ramas de ESL*

Los cursos de propósitos específicos, por lo general, están dirigidos a adultos quienes desean aprender la lengua extranjera por un interés utilitario que les permitirá alcanzar otras metas, por ejemplo, la posibilidad de leer materiales en esa lengua, obtener becas o estancias en el extranjero, o realizar negocios. Por tal razón Robinson denomina a estos cursos: "goal-oriented language learning" porque existen metas concretas que los estudiantes pretenden alcanzar en un tiempo determinado. (Robinson s/f :1)

Otra de las características de este tipo de curso es el grado de consciencia que el alumno tiene de su necesidad de la lengua: "a new generation of learners who knew specifically why they were learning a language" (Hutchinson 1987:6). Autores como Hutchinson and Waters señalan que el hecho de que los alumnos estén conscientes de su necesidad de aprender la lengua hace la diferencia entre los que asisten a un curso general y a uno de propósitos específicos: "it's not so much the nature of the need which distinguishes the ESP from the

general course but the awareness of the need" (1987:53). Para el diseño de este tipo de cursos se realiza un estudio denominado: análisis de necesidades el cual es el punto de partida que identifica los requerimientos académicos o profesionales de los futuros estudiantes y las situaciones en las empleará la lengua.

### **Diseño de cursos**

Los modelos sobre el diseño de cursos generales han repercutido en el campo de la enseñanza de lenguas. Las diferencias entre cada uno varían dependiendo del énfasis que dan a los objetivos, a los contenidos o a la metodología. Clark menciona que tres tendencias dominan este ámbito: *Classical Humanism*, *Reconstructionism* y *Progressivism* cada de las cuales enfatiza uno de los contenidos, los objetivos y la metodología respectivamente.

El diseño basado en el humanismo clásico enfatiza el contenido por lo que el profesor se concibe como la persona que posee el conocimiento y cuya tarea es transmitirlo siguiendo una secuencia previamente establecida. El reconstructivismo pone atención a los objetivos los cuales se redactan de manera que se refleje un cambio de comportamiento. Tyler es considerado el representante más importante del *ends-means* y quien propone el desarrollo del currículo como un ejercicio de patrones conductuales en donde se especifican las metas.

En ambas tendencias se percibe una concepción conductista del aprendizaje el que se rompe con el enfoque del progresismo ya que recibe gran influencia de Piaget. En este enfoque la educación se concibe: "como el medio de proveer al niño con experiencias de aprendizaje de las cuales pueda aprender por su propio esfuerzo" (Clark 1987:49). Debido a que el conocimiento es una capacidad creadora de solución de problemas, la función del formador, profesor, es crear un ambiente en el cual los estudiantes aprendan cómo aprender. En consecuencia, el diseño de cursos que se desprende de este enfoque es el denominado de

“proceso”. A este respecto Stenhouse declara:

un diseño “proceso” se construye sobre algunos principios como:  
 -iniciar y desarrollar a los jóvenes en un proceso de cuestionamiento  
 -enseñar metodología de investigación para que los estudiantes  
 busquen información  
 -conducir discusiones donde los participantes aprendan a escuchar a  
 otros así como a expresar sus propios puntos de vista  
 -crear un nuevo rol para que el profesor sea más que una autoridad,  
 una fuente de información. (Clark 1987:42)

La aplicación de los principios progresistas o cognoscitivistas en el diseño de cursos se materializa en el enfoque de proceso que pretende que el estudiante participe en la construcción de su aprendizaje. Además de crear un ambiente que propicie el aprendizaje y enfatizan los principios metodológicos del proceso enseñanza-aprendizaje. Para lograr esta participación se requiere considerar las necesidades, las diferencias individuales de los estudiantes para así determinar los contenidos y proponer las estrategias didácticas.

Con el desarrollo del diseño de programas basados en el proceso la distinción que existía entre el *syllabus* que planteaba el establecimiento de los contenidos, objetivos y secuencia y *methodology* que se centraba dar pautas sobre la metodología ( actividades de aprendizaje y evaluación) se terminó: ahora los programas de proceso desarrollan ambos aspectos en el diseño.

### **Diseño de cursos para propósitos específicos**

Los modelos para el diseño de cursos específicos son agrupados con diferentes nomenclaturas: Nunan los clasifica en producto y proceso; Wilkins en, sintético y analítico; Jordan en contenido o producto, habilidades y método o proceso (Jordan 1997:14). Los modelos denominados de producto fundamentan su organización en los principios del Humanismo clásico y los de proceso en el Progresismo.

El grupo de contenido o producto, es definido por Nunan como: “those in which the

focus is on the knowledge and skills which learners should gain as a result of instruction” (1988:27). El programa gramatical-estructural se centra en los aspectos gramaticales; el nocio-funcional en los significados conceptuales (nociones); el situacional enlista las situaciones o contextos en los que la lengua se usa y el de contenido propone la enseñanza de lengua asociada con una materia social o científica.

Jordan considera el segundo grupo como un enfoque intermedio entre los de producto y los de proceso en el cual se desarrollan una o más habilidades que a su vez se subdividen en subhabilidades, por ejemplo: la comprensión de lectura se divide en subhabilidades como scanning o skimming.

El tercer grupo denominado método o proceso lo integran tres: el de proceso, el basado en tareas y el centrado en el aprendizaje. Nunan define al enfoque de proceso como: “those which focus on the learning experiences themselves” (1988:29). el énfasis reside en las experiencias de aprendizaje que los alumnos desarrollan. Cada uno de los programas promueven la integración del estudiante con su propio aprendizaje.

Los modelos que pertenecen a este último grupo consisten en: “the specification of the tasks and activities that learners will engage in class” (Nunan 1987:42). El primero se centra en el alumno y en el proceso de aprendizaje donde la negociación es parte fundamental. El profesor propone una serie de opciones de las cuales deja la elección a los estudiantes. El basado en las tareas, propuesta asociada con el trabajo de Prabhu en la India, parte de un problema o tarea la cual debe ser motivante para el estudiante. Las tareas pedagógicas tienen distintos objetivos como completar la tarea y son de diversa índole por ejemplo: de opinión, de razonamiento y de transferencia de información.

El enfoque centrado en el alumno considera al estudiante como el responsable de su

aprendizaje y de la toma de decisiones. Este enfoque concibe el aprendizaje de la lengua como un proceso de adquisición de habilidades más que de conocimientos: “in assisting them gain the communicative and linguistic skills they need to carry out real-world tasks” (Nunan 1988:22). Este modelo está fundamentado en estudios de Brundage y Mackeracher quienes identifican algunos principios de la enseñanza a adultos:

- Adults learn best when they are involved in developing learning objectives for themselves which are congruent with their current and idealised self-concept
- Those adults who can process information through multiple channels and have learnt “how to learn” are the most productive learners.
- Adults learn best when the content is personally relevant to past experience or present concerns and the learning process is relevant to life experience.

(Nunan 1988:23 )

Las características del diseño de propósitos específicos y el centrado en el aprendizaje se ajustan al tipo de población de la Facultad de Química puesto que la mayoría de los estudiantes son adultos jóvenes que han seleccionado una área de estudio y/o carrera profesional y requieren aprender la lengua extranjera. Por lo tanto el diseño que se propone en esta tesis seguirá estos principios y los elementos que se presentan el siguiente diagrama dos.

El modelo anterior parte de la identificación del tipo de alumnado al que se dirigirá la propuesta para continuar con una fase de análisis para reconocer dos tipos de necesidades de los estudiantes: las aprendizaje y meta. Al mismo tiempo que se realiza este estudio se determinan tanto las teorías de aprendizaje y de la lengua que serán las directrices del curso y que correspondan con las características de la institución. La información de los distintos rubros permitirá construir el programa de acuerdo con los intereses–necesidades de los estudiantes y de los requerimientos institucionales. Como se mencionó el programa basado en el proceso incluye los contenidos, la metodología a seguir y proponer algunos criterios de evaluación.

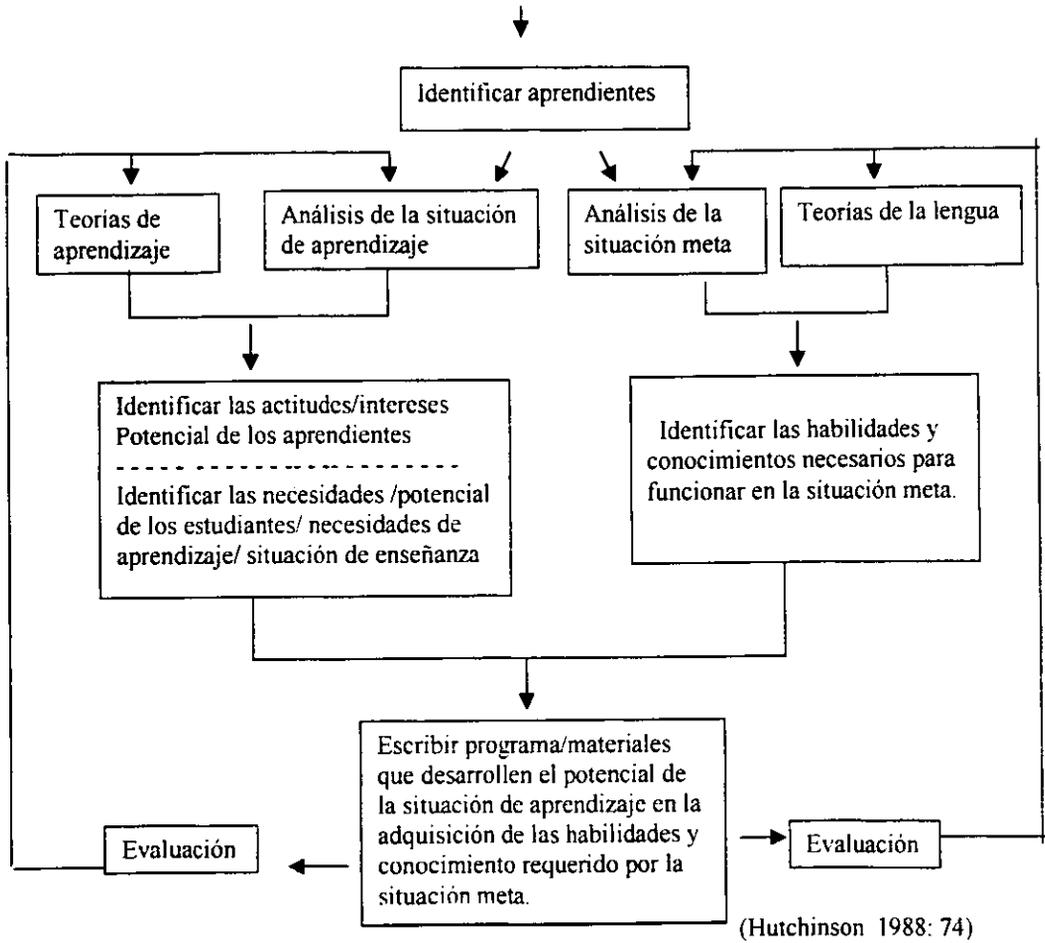


Diagrama 2: Modelo de aprendizaje centrado en el alumno

Para la elaboración del programa se parte de los resultados del análisis de necesidades para continuar con las siguientes fases:

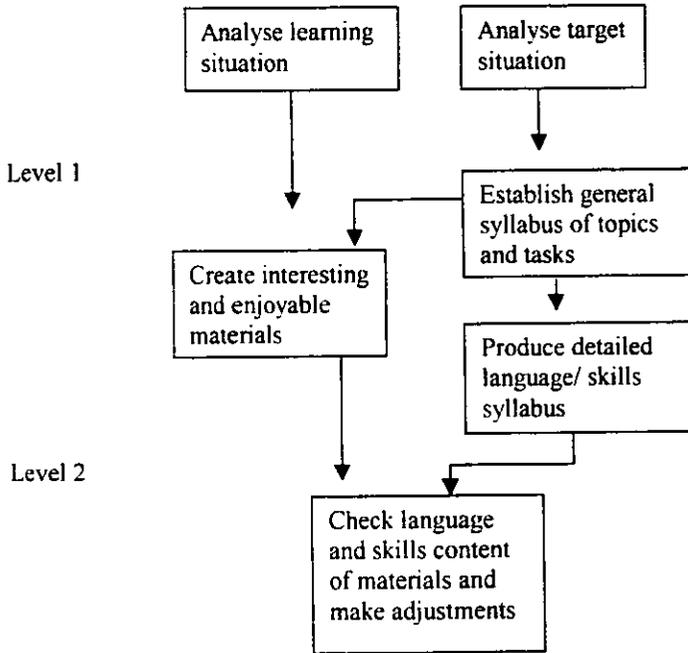


Diagrama 3: Rol del programa centrado en el alumno

Una vez identificadas las necesidades de aprendizaje y meta, Nunan sugiere las fases para la elaboración del programa: a) examinar los datos del análisis de necesidades y determinar el propósito de los alumnos; b) especificar las tareas y las habilidades que el alumno requerirá para alcanzar sus metas; c) contextualizar las tareas en los materiales de apoyo; d) especificar el contenido con base a elementos lingüísticos o nociones, etc que deban enseñarse a los alumnos para alcanzar sus objetivos (1988:62) Cada uno de estos aspectos serán desarrollados en el capítulo quinto.

### **Habilidades académicas**

Todo curso de propósitos específicos incluye el desarrollo de las habilidades académicas las cuales Richards define como: "abilities, techniques and strategies which are used when reading , writing or listening for study purposes" ( en Jordan 1997:7). Algunas habilidades que los estudiantes universitarios requieren es el uso del diccionarios bilingüe, monolingüe y especializado; además interpretar gráficas, diagramas, símbolos, tablas, índices y sistemas de clasificación.

Shepherd, entre otros, menciona que los estudiantes deben aprender a utilizar los recursos bibliográficos y hemerográficos que están a su disposición en catálogos. Sin embargo, ahora con el avance tecnológico existen diversas fuentes de información electrónica como las bases de datos en discos compactos (CD-ROM) o en línea, Internet y páginas Web. Estos medios son desaprovechados por la mayoría de los estudiantes porque su uso implica el manejo de la lengua inglesa y de ciertos procedimientos para acceder a esta información. El desconocimiento de la lengua y la manera de utilizar esos recursos ha motivado la creación de cursos y diplomados como el que se lleva a cabo en la Facultad de Química titulado: Acceso a información científica mundial cuyo objetivo es mostrar al asistente la manera de aprovechar esta tecnología programada en inglés.

Otro aspecto que todo estudiante precisa aprender, es tomar apuntes, jerarquizar la información leída; resumir y/o parafrasear lo investigado. Todas estas actividades se incluyen en el curso propuesto en la prelectura, lectura o poslectura descritas en el capítulo dos.

El siguiente capítulo abordará el análisis de necesidades que es el punto de partida de todo curso para propósitos específicos. Se describe el análisis, los instrumentos utilizados

además se presentan los resultados y conclusiones de los cuatro cuestionarios aplicados a los diferentes sectores de la Facultad de Química.

## Capítulo 4

# ANÁLISIS DE NECESIDADES

### Antecedentes

La realización de un análisis de necesidades puede tener diferentes usos y aplicarse en diversos momentos dependiendo del propósito de la investigación. Nunan considera que éste tiene los siguientes usos:

it provides a means of obtaining wider input into content, design and implementation of a language programme; it can be used in developing goals, objectives and content; it can provide data for reviewing and evaluating an existing programme.  
(1988:43)

Un estudio de este tipo guía la toma de decisiones de una nueva propuesta o de la actualización de un programa, ya que le permite al diseñador reconocer aquellas habilidades, funciones o formas lingüísticas que el alumno requiere aprender; además de identificar los conocimientos actuales e intereses de los estudiantes. De tal manera que el diseñador, con base en estos datos, propondrá aquellos contenidos y establecerá las metas que le permitan al alumno alcanzar sus objetivos y suplir sus necesidades de aprendizaje. El análisis de necesidades, que actualmente se lleva a cabo para el diseño de cualquier tipo de curso, ha seguido diferentes enfoques bajo los cuales se han realizado varias propuestas.

En los años veinte, Michael West introdujo el término “*needs analysis*” en dos sentidos: uno para detectar lo que el alumno requiere aprender de la lengua extranjera ya que así lo demanda la situación meta, es decir, aquella situación en la que el estudiante utiliza

la lengua extranjera, ya sea para ejercer una profesión, una ocupación o por motivos académicos; y dos, identificar la forma en que se puede ayudar a los estudiantes a aprender mejor la lengua extranjera. Después de un período de cincuenta años en que no se utilizó el término, éste reapareció asociado con el diseño de cursos para propósitos específicos.

Es hasta los años sesentas cuando, como resultado del trabajo: Identifying Adults Needs realizado por el Consejo de Europa, el término obtiene su conceptualización, pues se realiza un análisis formal de: "requirements which rise from the use that language in the multitude of situations which may arise in the social lives of individuals and adults" (West 1994:2). Aunque la realización de los análisis de necesidades no fue inmediata, autores como Strevens (1977) enfatizan la necesidad de realizar este tipo de estudios.

A partir de esa fecha se identifican cuatro etapas de desarrollo del análisis de necesidades: la primera enfocada para propósitos específicos se centra en el diseño de cursos para fines ocupacionales (*EOP*), por lo cual el análisis se concentra en el estudio de las situaciones ocupacionales o de trabajo en las que el alumno usará la lengua extranjera.

La segunda etapa sigue vinculada a *ESP*, pero ahora se dirige al diseño de cursos para propósitos académicos (*EAP*). Este análisis se concentra en identificar las necesidades meta que surgen en una área académica. La propuesta de Mackay se sitúa en este tipo de análisis, por lo que en su trabajo: "Identifying the Nature of the Learner's Needs" propone una guía práctica de la manera de obtener información sobre las necesidades así como del tipo de instrumentos por usarse: "there are basically two formal ways of gathering necessary information by a questionnaire to be completed by the learner or teacher by means of a structure interview" (1978:21).

En esta época surge también el trabajo de Mumby, quien propone en Communicative Syllabus Design (1978) detectar las necesidades de los alumnos a través de una serie de procedimientos para descubrir las situaciones meta de los alumnos que denomina: "Procesador de necesidades comunicativas o CPN" el cual es un estudio de las situaciones comunicativas que el alumno requiere realizar en las situaciones meta, pero no proporciona sugerencias de cómo llevar a cabo el análisis o la manera de procesar la información obtenida.

En la tercera etapa el análisis se extiende al diseño de cursos generales y a la vez surgen diversas corrientes que proponen otro tipo de análisis como el de deficiencias, de estrategias, de medios y el basado en tareas de trabajo. Cada uno de los cuales enfatiza algún aspecto determinado, por ejemplo, en el análisis de estrategias se da prioridad a la identificación de estrategias de aprendizaje que ayudan al estudiante en el aprendizaje.

La última etapa, en los años noventa, continúa aplicándose a *ESP*, ahora los análisis se realizan con ayuda de la computadora y en relación con la selección de materiales. Las tendencias mencionadas se resumen en la siguiente tabla:

Etapa	Período	Foco	Área de análisis	Ejemplos
1	Inicios 1970	ESP-EOP	Situación meta	Richterich 1971 ELTDU 1970 Stuart & Lee 1972/1985
2	Fines de setenta	ESP= EAP	Situación meta	Jordan & Mackay 1973 Mackay 1978
3	Ochenta	ESP & cursos Generales	Situación meta Deficiencias Estrategias Medio Language audits	Tarone & Yule 1989 Allwright & Allwright 1977 Allwright 1982 Holliday & Crooke Pillbeam 1979
4	Inicios 90	ESP	Basados en la computadora y selección de materiales	Jones 1991 Nelson 1993

Tabla 2: Etapas de desarrollo de *ESP*

(West 1994:1)

A lo largo del desarrollo del análisis de necesidades han existido diferentes enfoques bajo los cuales se propone un tipo de análisis. Inicialmente su preocupación fundamental era detectar únicamente cuáles eran las situaciones meta con el fin de obtener aquellos aspectos que el alumno requerirá utilizar en el futuro y expresarlo en términos de objetivos ya sean comunicativos, discursivos etc. según el tipo de curso que se pretende proponer. Algunas de las propuestas posteriores retoman los aspectos de análisis de la situación meta (*TSA o target situation analysis*) y análisis de la situación presente (*PSA o present situation analysis*) como Chambers o Hawkey (1980) algunas veces con diferentes nomenclaturas. Robinson menciona que en el análisis de necesidades:

One needs to know the level of ability of both the students and teachers: how much do they know already, what are their weakness, what are they capable of. Secondly, one needs to know what resources, both financial and physical the students and the teaching institutions have. What length of the course .... the more one knows about those involved in the teaching programme, the more one will be able to ensure that what is devised will suit them. (S/F : 404)

La información que se obtenga de este tipo de estudio conducirá a una mejor propuesta ya que se conoce el tipo de necesidades meta, las características de la población así como los recursos profesionales, económicos etc. de la institución a la que se dirige el diseño.

De los modelos existentes de análisis de necesidades se adopta para esta tesis el de Hutchinson & Waters quienes proponen una serie de preguntas que abordan los temas de los dos aspectos antes mencionados y que se denominan como: *target needs* o necesidades meta y *learning needs* o necesidades de aprendizaje (1987:54). Esta temática facilita la identificación de las características y necesidades del estudiantado, así como de la institución y del

profesorado a fin de proveer al diseñador una visión panorámica de los diferentes sectores participantes en el curso a planear.

### **Modelo de análisis de Hutchinson & Waters**

El análisis de necesidades es el paso inicial en todo diseño de cursos en especial el de propósitos específicos. Hutchinson & Waters proponen el análisis de las necesidades meta de lo que el alumno necesita efectuar en la situación meta; y las necesidades de aprendizaje que se relacionan con lo que el estudiante precisa para instruirse.

Para detectar estos dos tipos de necesidades los autores sugieren una serie de preguntas que guíen su reconocimiento. La necesidad meta es definida como: "the type of need determined by the demands of the target situation" (1987:55) y la integran tres áreas: las necesidades, las carencias y los intereses. Una necesidad meta, por ejemplo sería que una persona requiriera leer en una lengua extranjera para ampliar sus conocimientos en un área específica. La lectura de textos académicos, es entonces, su necesidad meta. Las carencias se determinan al identificar lo que los alumnos conocen de la lengua y lo que precisan saber: "The gap between the two can be referred to as the learner's lacks" (1987:55). Por último los intereses son aquello que el alumno quiere o considera urgente aprender de la lengua: "Bearing in mind the importance of learner motivation in the learning process, learner perceived wants cannot be ignored" (1987:56-57).

Las seis preguntas que identifican las necesidades meta se enfocan a reconocer la situación, la razón (académica, laboral, ocupacional) por la cual una persona requiere aprender la lengua extranjera. Se citan la(s) habilidad(es) de la lengua que la persona requerirá utilizar dependiendo de la necesidad y el contexto en que los estudiantes se desarrollarán, es por lo tanto indispensable detectar ¿con quién hablará el estudiante?, ¿con nativos hablantes o con

extranjeros que saben la lengua?; ¿qué relación existe entre los hablantes?, ¿de trabajo?, ¿de amistad?, ¿cuándo y con qué frecuencia la usará?. Cada una de las respuestas a las preguntas que aparecen en el cuadro seis proporcionarán al diseñador información vital sobre lo que el estudiante precisa realizar en la situación meta.

<b>Necesidades meta</b>
a) ¿Por qué la lengua es necesaria
b) ¿Cómo se utilizará esa lengua?
c) ¿Cuál es la especialidad para la cual se utilizará ?
d) ¿Con quién se utilizará la lengua?
e) ¿Dónde se utilizará ?
f) ¿Cuándo se utilizará esa lengua?

*(Huchinson 1987:62)*

Cuadro 6: Aspectos para identificar las necesidades meta

Las necesidades de aprendizaje se definen como aquellos conocimientos o habilidades que las personas, futuros estudiantes, demandan poseer para alcanzar el nivel que le solicitan en la situación meta. Las preguntas, que se presentan en el cuadro siete, que ayudan a determinar estas necesidades se dirigen a dos diferentes sectores: a los estudiantes y a la administración escolar en este caso la Jefatura de departamento de idiomas. Los estudiantes proporcionarán información sobre: los motivos, expectativas e intereses que los motiva a aprender una lengua; su nivel de estudios generales y de la lengua extranjera; su actitud hacia ese idioma y su cultura. Otras preguntas solicitan información sobre el número y nivel educativo de los profesores; su actitud hacia los cursos de propósitos específicos; materiales y apoyos didácticos existentes. También se obtendrán datos sobre la cantidad de salones y horarios disponibles para cada curso al entrevistar a la Jefa del Departamento de Idiomas.

<b>Necesidades de aprendizaje</b>
a) ¿Por qué los alumnos toman este curso? ¿Qué es lo que los alumnos esperan alcanzar en este curso? ¿Cuál es su actitud de los alumnos ante estos cursos? ..etc.
b) ¿Cómo aprenden los estudiantes? ¿Cuáles son sus conocimientos anteriores?

¿Cuál es su concepto de enseñanza y aprendizaje?
¿Qué tipo de metodología y técnicas se requieren?
c) ¿Qué recursos se encuentran disponibles?
d) ¿Quiénes son los estudiantes?
¿Qué saben del idioma?
¿Qué conocimientos tienen de la materia?
¿Cuáles son sus intereses?
¿Cuáles son sus antecedentes socioculturales?
¿Cuáles son los estilos de enseñanza a los que están acostumbrados?
¿Cuál es su actitud hacia el inglés o a las culturas de habla inglesa?
e) ¿Dónde se llevará a cabo el curso?
f) ¿Cuál será la duración de éste?
(Hutchinson 1987:63)

Cuadro 7: Aspectos para identificar las necesidades de aprendizaje

La temática establecida en los dos rubros de necesidades será la guía para elaborar los instrumentos de análisis de necesidades los cuales se dirigirán a los siguientes poblaciones de la Facultad de Química: los estudiantes de las distintas carreras y semestres; los profesores de las distintas carreras de Química; los profesores de inglés y la Jefatura del Departamento de Idiomas.

#### Descripción de los instrumentos del análisis de necesidades

Se diseñaron tres cuestionarios y una entrevista para cada una de las poblaciones referidas. En cada instrumento se abordan los aspectos señalados en las necesidades meta y de aprendizaje explicadas anteriormente. El primer cuestionario, dirigido a los alumnos, está constituido por 20 preguntas y cuyo objetivo es detectar las necesidades de uso de la lengua inglesa en la población estudiantil del área de Química. El cuestionario (ver anexo uno) solicita datos sobre sus antecedentes académicos, de la lengua inglesa y el tipo de actividades académicas que les solicitan. La tabla tres muestra la relación entre las preguntas propuestas y el instrumento aplicado: por ejemplo, para saber con quién utilizará la lengua extranjera, en este caso el inglés, se elaboraron dos preguntas (8 y 18) que solicitan dicha información: 1) de

las siguientes actividades señala aquellas que te han solicitado tus profesores de química (se proporciona un enlistado con las cuatro habilidades de la lengua) y 2) cómo y cuándo debes reportar la información del texto leído?.

Preguntas	
Necesidades meta y de aprendizaje	Cuestionario - alumnos
¿Por qué la lengua es necesaria?	4,8,12,16 y 17
¿Cómo se utilizará esa lengua?	8, 11, 12,13,15,16 y 17
¿Cuál es la especialidad para la cual se utilizará y a qué nivel?	5,6,11,15 y 19
¿Con quién se utilizará la lengua?	8 y 18
¿Dónde se utilizará ?	18
¿Cuándo se utilizará esa lengua?	14 y 18
¿Por qué los alumnos toman este curso?	3,4,7,9, 10,11 y 15
¿Cómo aprenden los estudiantes?	1,2,3,5,6,10 y 20
¿Quiénes son los estudiantes?	1,2,3,4,5,6,10 y 20
¿Qué recursos?	12 y 13

Tabla 3 : *Relación modelo y cuestionario-alumno*

El segundo cuestionario, destinado a los profesores de Química, está formado por 19 preguntas en donde se les solicita, basados en su experiencia profesional y académica, que mencionen las actividades, los idiomas, los materiales etc. que un estudiante de esta área requiere realizar para apoyar sus estudios. Este cuestionario(ver anexo dos) tiene el objetivo de identificar el tipo de actividades y habilidades de la lengua que los profesores de área solicitan a los estudiantes de química.

Preguntas	
Necesidades meta-aprendizaje	Cuestionario -profesores
¿Por qué la lengua es necesaria?	1,3, 8,9,10
¿Cómo se utilizará esa lengua?	3,9,10,11,15 y 16
¿Cuál es la especialidad para la cual se utilizará y a qué nivel?	6,7,12,13 y 18
¿Con quién se utilizará la lengua?	9 y 17
¿Dónde se utilizará ?	8 y 10
¿Cuándo se utilizará esa lengua?	14 y 16
¿Por qué los alumnos toman este curso?	1,2,3,8,9,11,14,15,16 y 19
¿Cómo aprenden los estudiantes?	7
¿Qué recursos se encuentran disponibles?	11 y 12

¿Quiénes son los estudiantes?	4,5,6,7 y 19
-------------------------------	--------------

Tabla 4 : *Relación modelo y cuestionario profesores de área*

El tercer cuestionario, enfocado a los profesores de la sección de inglés, lo conforman 20 preguntas las cuales abordan los antecedentes académicos de los profesores de lengua, su conocimiento sobre las necesidades de los alumnos, del programa de comprensión de lectura. El objetivo de este cuestionario ( anexo tres) es conocer la opinión de los profesores de lengua sobre el programa y el material didáctico utilizado en estos cursos así como identificar las necesidades o problemas que afrontan en su impartición.

<b>Preguntas</b>	
<b>Necesidades meta-aprendizaje</b>	<b>Cuestionario profesores Inglés</b>
¿Por qué la lengua es necesaria?	5,9
¿Cómo se utilizará esa lengua?	5,7,9
¿Cuál es la especialidad para la cual se utilizará y a qué nivel?	20
¿Dónde se utilizará ?	5
¿Cuándo se utilizará esa lengua?	5
¿Por qué los alumnos toman este curso?	8,18
¿Cómo aprenden los estudiantes?	6,7,10
¿Qué recursos se encuentran disponibles?	1,2,3,4,5,11,12,13,14,15,16 17,19,20
¿Quiénes son los estudiantes?	9
¿Cuál será la duración del curso?	10

Tabla 5: *Relación modelo y cuestionario profesor de inglés*

Para la entrevista con la Jefa de Departamento, anexo cuatro, se abordaron los aspectos generales sobre la organización de los cursos que ofrece el Departamento, en especial del inglés técnico; la disponibilidad de espacios y horarios para la impartición de los cursos. También se incluyen preguntas sobre la experiencia de la planta docente en comprensión de lectura para propósitos específicos y en la elaboración de materiales. Además de conocer la posibilidad de implementar el programa que se propone en esta investigación.

Preguntas	
Necesidades meta-aprendizaje	Entrevista
¿Por qué los alumnos toman este curso?	3, 6
¿Cómo aprenden los estudiantes?	4
¿Qué recursos se encuentran disponibles?	1, 7,8,9, 10,11,12,13,16,18
¿Quiénes son los estudiantes?	2,3,5
¿Dónde se llevará a cabo el curso?	
¿Cuál será la duración del curso?	14,15

Tabla 6: *Relación modelo y entrevista*

Después de analizar las coincidencias y diferencias emitidas por cada población se señalarán las necesidades meta y de aprendizaje del estudiantado de la Facultad de Química.

#### Condiciones de aplicación y características del sondeo:

Los cuestionarios que se aplicaron para esta investigación fueron diseñados y piloteados para el trabajo final de las materias de comprensión de lectura y de diseño de materiales durante el semestre 97-1. Una vez piloteados fueron modificados y la versión final se utilizó para realizar el presente sondeo a inicios del semestre 98-1.

La población a la que se aplicó el cuestionario de alumnos consistió de 40 estudiantes de las distintas carreras y semestres de la Facultad de Química: Ingeniería Química (IQ), Química-Farmacéutica-Biológica (QFB), Ingeniería Química Metalúrgica (IQM), Químico en Alimentos (QA) y Químico (Q). La aplicación se realizó en dos sesiones, una para el turno matutino y otra para el vespertino, en la sala de estudio de la Facultad en donde se reúnen los estudiantes a realizar trabajos a fin de captar alumnos de diferentes semestres; situación que no hubiera ocurrido si se hubiese seleccionado un grupo al azar. En cuanto a los cuestionarios para los profesores del área de química lo contestaron veinte académicos de distintas materias tanto teóricas como de laboratorio. Se aplicaron en diferentes sesiones (tres) ya que fue imposible agruparlos en una sola sesión.

El tercer cuestionario se proporcionó a cinco de los nueve profesores de inglés del Departamento de idiomas reunidos en una sola sesión. Se estableció como condición que el profesor encuestado hubiese impartido el curso de inglés técnico en el último semestre o en anteriores ya que de esta manera podría comentar sobre los aspectos ha enfrentado en la impartición de dicho curso.

La entrevista con la Jefa del Departamento de idiomas se efectuó a inicios del semestre 98-1 con el objeto de conocer la situación académico-administrativa de los cursos de comprensión de lectura en esa Facultad. Antes de la aplicación de cada instrumento se explicaron los objetivos de esta investigación a cada uno de los grupos encuestados.

### **Conclusiones del cuestionario aplicado a los alumnos de la Facultad de Química**

#### **Necesidades de aprendizaje**

Los resultados del cuestionario presentan que el 85% de la muestra ha estudiado inglés con anterioridad; la duración de los cursos a los que han asistido fluctúa desde seis meses hasta seis años. Veintiún alumnos de los treinta y cuatro lo hicieron desde la secundaria y el bachillerato, trece en otras instituciones. Actualmente el 77.5% del sondeo asiste a cursos de inglés: el 64% a comunicativos y el 35% a comprensión de lectura en la Facultad de Química. El 90% opinaron que un curso general de inglés les ayudará a mejorar su desempeño académico porque el 50% de los materiales que utilizan están escritos en inglés y que también requieren aprender hablarlo (47.5%); mientras que el 30% restante seleccionó los cursos de comprensión de lectura. Es importante hacer notar que el 50% de los encuestados han cursado la comprensión de lectura en otros niveles educativos o lo estaba haciendo en ese momento (35%) por lo que su interés se enfoca ahora hacia los cursos generales. En tanto aquellos estudiantes, 60%, que no lo han cursado prefieren asistir a cursos de comprensión de lectura y sólo el 40% a

generales. Las preguntas 1, 2, 3, 5, 6, 9 identificaron las necesidades de aprendizaje con los siguientes resultados:

**Pregunta no. 1** ¿Has estudiado inglés anteriormente?

	Lugar	Duración
Sí 34 = 85 %	Secundaria y bachillerato = 21	3 meses 1 = 2.5 %
	Otras instituciones: Harmon Hall, Quick Learning, Celex-IPN, FES- Cuatitlán, Escuela Canadiense. = 8	1 semestre 10 = 25.0 %
		2 años 1 = 2.5 %
	Facultad de Química = 5	3 años 2 = 5.0 %
		4 años 1 = 5.0 %
	6 años 23 = 57.5 %	
12 años 2 = 5.0 %		
No 6 = 15%		

**Pregunta no. 2** ¿Has llevado anteriormente algún curso de comprensión de lectura en inglés?

	Lugar	Duración
Sí 20 = 50 %	Fac. Química 12 = 60 %	1 semestre 12 = 60 %
	Bachillerato 8 = 40 %	8 meses 8 = 40 %
No 20 = 50 %		

**Pregunta no. 3** ¿Asistes algún curso de inglés en este momento?

	Curso	Lugar
Sí 31 = 77.5%	Compr. de lectura 11 = 36 %	Fac. Química 29 = 93 %
	Nivel uno 13 = 42 %	Otras instituciones 2 = 7 %
	Nivel tercero 6 = 19 %	
	Nivel Quinto 1 = 3 %	
No 9 = 22.5%		

**Pregunta no. 5** ¿Qué carrera cursas?

Carreras	
Licenciaturas	Maestrías
Química farmacéutico- biológica 15 = 37.5%	Ciencias químicas 1 = 2.5%
Ingeniería química 12 = 30%	Química farmacéutica 1 = 2.5%
Química 5 = 12.5%	Química orgánica 1 = 2.5%
Químico en alimentos 3 = 7.5%	
Ingeniería química metalúrgica 2 = 5%	

**Pregunta no. 6** ¿Qué semestre estás cursando?

Semestre	
Licenciaturas	Maestría
1er sem. 5 = 12.5%	2do. sem. 2 = 5 %
2do.sem. 8 = 20%	
3er sem. 7 = 17.5%	
5o. sem. 2 = 5%	
6o. sem. 2 = 5%	
7o. sem. 7 = 17.5%	
8o. sem. 2 = 5 %	
9o. sem. 2 = 5 %	
pasantes 3 = 7.5%	

(\*) **Pregunta No. 9** ¿Qué curso de inglés consideras que te ayudaría a mejorar tu desempeño académico?

Curso		
Comp. Lectura 12= 30%	Curso general 36 =90%	Conversación 2= 5%

(\*) **Pregunta no. 10** ¿Qué esperarías de dicho curso?

Expectativas	
- herramientas suficientes para trabajar en la industria nacional o internacional	1
- poder expresarme y comprender la lengua oral y escrito	19 = 47.5%
- entender el inglés de textos escritos	20 = 50%

**Necesidades meta**

Los resultados del cuestionario muestran que el 100% del sondeo considero necesario saber otra lengua, en particular, el inglés el cual aparece citado por el 50% de los encuestados como la segunda de mayor uso después del español. El 55% de la población menciona que saber inglés les ayudará a mejorar su desempeño académico porque la información reciente de su área se reporta en esta lengua. Otras de las actividades que los profesores les solicitan realizar en inglés son: en un 42% asistir a congresos, en un 30% presentar algún tema y en un 22% redactar un escrito. En cada uno de estos casos el alumno requiere aprender la lengua con el fin

de obtener información y apoyar sus investigaciones. Los resultados de las preguntas 4, 7 y 8 en forma detallada se presentan a continuación:

**Pregunta no. 4** ¿Consideras que es necesario saber otro idioma para tu buen desarrollo académico? ¿Por qué?

	Porque:
Sí -40 =100%	a) deben leer información reciente escrita en inglés. b) lo requieren en actividades académicas y laborales. c) necesitan comunicarse con profesionistas de otros países. d) no contestaron e) para estudiar en el extranjero

**Pregunta no. 7** Indica el (los) idioma (s) que hayas tenido que utilizar durante tu carrera: de mayor (1) a menor frecuencia (5). Para esta pregunta se dieron cinco idiomas diferentes de las cuales el encuestado mencionaría cual es el grado de frecuencia en que ha consultado textos en dichas lenguas.

Idiomas					
Lengua	1er. Lugar	2do. Lugar	3er. Lugar	4to. lugar	5to. Lugar
Inglés	20= 50%	9= 22.5%	6 = 15%		
Francés			9= 22.5%	7 = 17.5%	12=30%
Alemán			1= 2.5%	2 = 5%	14=35%
Español	32= 80%	1= 2.5%			
Italiano					15=37.5%

\* **Pregunta no. 8** De las siguientes actividades señala aquellas que te han solicitado tus profesores de química. \* Nota: En la respuesta a esta pregunta se citaron más de una opción. En las preguntas subsiguientes en que se dieron más de una opción se indicarán de esta manera: (\*)

Actividades en inglés		
Hablar = 12	Escribir artículos = 9	Consulta de internet = 2
Asistir congresos = 17	Leer artículos = 39	Paquetes de comp. = 1

> > >

La mayoría de las lecturas asignadas es parte de la bibliografía obligatoria y/o opcional de las materias de tronco común que se muestra en la tabla: materias y semestres. El 95% de los

materiales citados proviene de libros de texto del área y el 90% de publicaciones periódicas de las cuales las más citadas fueron: Journal of Chemical Education, Chemical Engineering, Science y los libros de termodinámica. El 60% considera que estas lecturas tienen un nivel de difícil comprensión y sólo un 30% las califican de regular. El 35% seleccionó la opción: "algunas veces" para indicar la frecuencia con que consultan materiales en inglés, mientras que el 33% citan que "siempre" y "pocas veces". Las materias en que más les demandan la lectura de textos son las correspondientes al "tronco común", es decir, a las materias básicas para todas las especialidades. Cada una de estas cifras se presentan como respuestas a las preguntas 11 a 15 y 19 con los siguientes resultados:

**Pregunta no. 11** De las materias que cursas o cursaste menciona aquellas que te requieren o requirieron la lectura en inglés. \* En esta sección se ordenaron en forma alfabética las materias citadas así como la(s) carrera(s) y semestre(s) al que pertenecen.

Materia	No. alumnos	Carrera y semestre
Análisis clínicos	2	QFB 7º sem.
Balances de materia y energía	2	IQ - IQM 3er sem.
Biología celular	3	Q. 7º, Q.F.B. 3er, Q.A. 2do sem.
Bioquímica	6	Q.A. Q.F.B. 5º y 6º sem.
Cálculo de una función de una variable	3	Tronco común 1er sem.
Cinemática y dinámica	6	Tronco común 1er sem.
Electromagnetismo	3	Tronco común 2do o 3er sem
Electroquímica	5	I.Q. y I.Q.M. 6ºsem
Estática	1	I.Q. 2do. Sem.
Ecuaciones diferenciales	1	Tronco común 2do sem
Estructura de materia	2	Tronco común 2do. Sem
Fenómenos de superficie	1	IQ 6º sem
Fenómenos de transporte	2	IQ 3er sem
Fisicoquímica	4	Q., QFB 4º semestre
Flujo de fluidos	3	IQ 4º semestre
Inmunología	3	QFB 7o. semestre
Introducción a la metalurgia	1	IQM. 2do sem
Introducción a la Química orgánica	1	Q. 3er. Sem.
Microbiología general	1	QFB y QA. 4º sem
Parasitología	1	QFB (optativa)
Polímeros I y II	1	I.Q. optativo

Procesos de separación I y II	2	IQ y IQM. 6ºsem
Química	8	Tronco común 1er sem.
Química analítica	5	IQ., QFB QA. Q. 3er y 4º
Química inorgánica	8	Q. QFB. y QA 3er sem
Química orgánica	4	I.Q./ Q.F.B./ Q.A./ I.Q. 3er y 4º
Tecnología farmacéutica	1	QFB 6º sem.
Termodinámica	5	Tronco común 2do. o 3er sem

\*\* Los porcentajes que muestran algunas materias varían ya que hay que recordar que los alumnos encuestados pertenecen a distintos semestres y carreras. Las materias de tronco común fueron citadas en su mayoría, lo que no sucedió con las materias de semestres posteriores que reflejan un porcentaje menor.

(\*) **Pregunta no. 12** ¿Qué tipo de materiales te demandan consultar?

Tipo de materiales			
Libros de texto	38 = 95%	Enciclopedias	13 = 32%
Artículos de revistas	36 = 90%	Asistir a conferencias	1 = 2.5%
Otras: paginas de internet	2 = 5 %	Programas de computación	1 = 2.5%

**Pregunta no. 13** Cita algunos de los títulos de publicaciones que más te hayan solicitado consultar.

Publicaciones	No.alumnos	Publicaciones	No.alumnos
Journal of Chemical Education	5	Chemical Engineering	4
Science	2	libros de termodinámica	2
Biochemistry	1	Chemical Abstracts	1
Colloid Science	1	Hydrocarbon Processing	1
Immunology Today	1	Journal of the American Chemical Society	1
Journal of Bacteriology	1	Journal of Biological Chemistry	1
Journal of Chemistry Society	1	Journal of Natural Process	1
Journal Organic Chemistry	1	Journal of Physics	1
Macromolecules	1	Microbiology	1
Nature	1	Parasitology Today	1
Phytochemistry	1	Polymer Science	1
Toxicology	1		

**Pregunta no. 14** ¿Con qué frecuencia te piden leer textos en inglés?

Frecuencia			
Siempre	Algunas veces	Pocas veces	Nunca
13= 32%	14 =3 5%	13 = 32%	0

**Pregunta no. 15** ¿Las lecturas que tienes que efectuar en inglés son parte de la bibliografía?

Bibliografía			
Obligatoria	20 = 50%	opcional	20 = 50%

**Pregunta no. 19** ¿Qué grado de dificultad consideras que tienen los textos que debes leer?

Dificultad			
Muy difíciles	3 = 7.5%	Difíciles	24 = 60%
Regulares	12 = 30%	Fáciles	1 = 2.5%

> > >

Algunas de las actividades que los alumnos realizan con el material de lectura son obtener información específica sobre un tema (70%); las ideas principales (35%); comentar lo leído (75%); puntualizar las ideas más importantes del texto (60%) y resumir el contenido del texto (57.5%) como se muestra en la tabla: Actividades. Una vez que se obtiene la información de los textos, ésta se reporta en forma oral y/o escrita para sus clases teóricas (72.5%) o para sus reportes de laboratorio (60%). Aparte de las lecturas asignadas a los alumnos les gusta leer novelas (42.5%), ciencia ficción (12.5%), deportes (12%) y música sólo el (2.5%). Las cifras mencionadas se pueden apreciar en las respuestas de las preguntas 16, 17, 18 y 20.

(\*) **Pregunta no. 16** Señala el tipo de lectura que te hayan pedido realizar.

Tipo de lectura	
Buscar información específica	28 = 70%
Leer a detalle un texto	13 = 32.4%
Obtener ideas principales	22 = 55%

(\*) **Pregunta no. 17** Indica las actividades que te hayan solicitado realizar con el material de lectura en inglés.

Actividades	
Comprender a grandes rasgos el texto	20 = 50 %

Resumir el contenido	23 = 57.5%
Esquematizar la información	15 = 37.5%
Traducir secciones	16 = 40 %
Comentar lo leído	30 = 75 %
Localizar datos específicos	18 = 45 %
Comprender las ideas más importantes del texto	24 = 60 %
Entender a detalle el contenido del material	18 = 45 %
Detectar la opinión del autor	11 = 27.5%

(\*) **Pregunta no. 18** ¿Cómo y cuándo debes reportar la información del texto leído?

Reporte de información	
Comentar los contenidos en la clase teórica	29 = 72.5%
Comentar los contenidos en las prácticas de laboratorio	24 = 60 %
Reportar las ideas en las clases teóricas	23 = 57.5%
Reportar las ideas en las prácticas de laboratorio	17 = 42.5%

**Pregunta no. 20** Aparte de las lecturas asignadas para tu carrera, ¿qué tipo de textos te gusta leer?

Tipos de textos	
Novela	17 = 42.5%
Ciencia ficción y Ciencia	5 = 12.5%
Deportes	4 = 10%
Sin respuesta	3 = 7.5%
Política, Comics, Literatura en general, Cultura general	2 = 5%
Filosofía, Aventura, Música	1 = 2.5%

> > >

En resumen los alumnos tienen interés por aprender inglés ya que ésta les servirá como medio para obtener información sobre su área de estudio ya sea asignada por sus profesores o por motivación personal. Aunque existe la necesidad de desarrollar las cuatro habilidades de la lengua: en este nivel la necesidad primordial es desarrollar la comprensión de lectura en primer lugar debido a los requerimientos académicos e institucionales

### Resultados del cuestionario aplicado a los profesores de área

Las necesidades meta que se identificaron en el cuestionario de profesores de área fueron las siguientes: el 100% de los profesores considera necesario saber otra lengua, inglés, el cual

citan en primer lugar (70%) después del español; los demás son citados del segundo al quinto lugar tienen un porcentaje de uso del 10 al 5%. Los profesores comentan que los conocimientos más avanzados y actuales están escritos en inglés (70%) por lo cual es conveniente conocer esta lengua. Las preguntas 1, 2, 3 detallan la información proporcionada por los profesores con respecto a estos temas.

**Pregunta no. 1** ¿ Considera usted. que es necesario saber otro idioma para el buen desarrollo de su carrera? ¿Por qué?

	Porque
Si = 20 = 100 %	a) la información actual se encuentra escrita en inglés b) es indispensable para completar los estudios profesionales
No = 0	

**Pregunta no. 2** Menciona el (los) idioma(s) que haya requerido utilizar durante su carrera. Mayor frecuencia : 1er lugar a 5to. menor frecuencia . (Se proporcionó a los encuestados un cuadro de distintas lenguas en la que marcaría la frecuencia con que han leído textos de su área en esa lengua.)

Lengua	1er. Lugar	2o. lugar	3er. Lugar	4to. lugar	5to. Lugar
Inglés	14 = 70%	5 = 25%			
Francés			5 = 25%	1 = 5%	7 = 35%
Alemán		2 = 10%		1 = 5%	5 = 25%
Espanol	8 = 40%	1 = 5%			
Italiano			1 = 5%		4 = 20%
Ruso			1 = 5%		
Japonés			2 = 10%		

**Pregunta no. 3** ¿Qué actividades necesita o ha necesitado efectuar?

Actividades			
Hablar en inglés	19 = 95 %	Escribir en inglés	15 = 75%
Asistir a conferencias	20 = 100%	Leer en inglés	20 = 100%

> > >

Además como apoyo a los temas de clase la mayoría de los profesores asignan a sus alumnos lecturas en inglés como parte de la bibliografía opcional (60%) u obligatoria (40%). Estos materiales son de diversa índole, principalmente, libros de texto y publicaciones periódicas (80%) que los profesores consideran presentan una dificultad regular (70%) en su lectura. Estos datos se muestran en las preguntas 8, 10, 11, 12, 13 y 18 que se presentan:

**Pregunta no. 8** De las materias que imparte alguna (s) requiere(n) el conocimiento de otro idioma?

Materias requieren otra lengua	¿Cuál?
Si = 20	Inglés
No = 0	

**Pregunta no. 10** ¿Pide a sus alumnos que consulten bibliografía en inglés? ¿por qué?

Bibliografía en inglés	Porque:
Si 20 = 100%	no hay en español
No 0	

(\*) **Pregunta no. 11** ¿Qué tipo de materiales les pide consultar?

Tipo de materiales	
Libros de texto	16
Enciclopedias, diccionarios	4
Publicaciones periódicas	16
Otros: Informes oficiales, búsqueda de bases de datos	1

**Pregunta no. 12** Mencione algunos de los títulos de publicaciones que les haya solicitado.

Publicaciones			
American Journal of Physics	1	Analytical Chemistry	2
Biochemistry	3	Chemtech	1
Chemical Engineering	1	Clinical Chemist	1
Handbook Lange's	1	Hydrocarbon Processing	1
Journal of American Chemical Society	1	Journal of Biological Chemistry	1
Journal of Chemical Education	6	Journal of the IFCC	1
Journal of Organic Chemistry	1	Journal of Plan Physiology	1
Laboratory of Medicine	1	Manual of Clinical Microbiology	1

Physics Today	1	Scientific America	2
Tetrahedron Letters	1		

**Pregunta no. 13** La bibliografía en inglés es?

Bibliografía			
Obligatoria	8 = 40%	Opcional	12 = 60%

**Pregunta no. 18** ¿Qué grado de dificultad considera que tienen esos textos?

Dificultad	
Muy difícil	0
Difíciles	4 = 20 %
Regulares	14 = 70%
Fáciles	0

> > >

En opinión de los profesores sólo en "algunas ocasiones" (80%) solicitan la consulta de este tipo de materiales en los cuales los alumnos requieren buscar información específica, obtener ideas principales (60%) comentar lo leído (50%); localizar datos específicos (45%). Esta información es comentada (60%) o incluida (45%) en las prácticas de laboratorio (60%) y en pocas ocasiones para las clases teóricas (35%).

**Pregunta no. 14** ¿Con qué frecuencia se los pide?

Frecuencia			
Siempre	= 3	Algunas veces	16 = 80%
Pocas ocasiones	= 1	Nunca	0

(\*) **Pregunta no.15** Señale el tipo de lectura que les solicita

Tipo de lectura	
Buscar información específica	12 = 60%
Leer a detalle un texto	8 = 40%
Obtener ideas principales	12 = 60%

(\*) **Pregunta no. 16** ¿Qué actividades les solicita que realicen con el material de lectura en inglés?

Actividades	
Comprender a grandes rasgos el texto	7 = 35%
Resumir el contenido	6 = 30%
Esquematizar la información	2 = 10%
Traducir secciones	3 = 15%
Comentar lo leído	10 = 50%
Localizar datos específicos	9 = 45%
Comprender las ideas más importantes del texto	11 = 65%
Entender a detalle el contenido del material	7 = 35%
Detectar la opinión del autor	3 = 15%
Otro ¿Cual?	0

(\*) **Pregunta no. 17** ¿Cómo y cuándo deben reportar la información del texto leído?

Reporte de información	
Comentarlo en la clase teórica	7 = 35%
Comentarlo durante las prácticas de laboratorio	12 = 60%
Reportarlas por escrito, en español, en las clases teóricas	2 = 10%
Reportarlas por escrito, en español, para las prácticas de laboratorio	9 = 45%

> > >

En cuanto a las necesidades de aprendizaje, por experiencia personal, piensan que un curso general de lengua (100%) ayudaría a los alumnos a mejorar su desempeño académico debido a que el 60% de ellos han tenido que leer artículos (100%), asistir a conferencias (100%), exponer o conversar (95%) y escribir algún reporte (75%) en inglés durante su ejercicio profesional. Ellos consideran que los alumnos deben primero desarrollar la comprensión de lectura (100%) para tener acceso a la información escrita, debido a la falta de bibliografía escrita o traducida al español y después desarrollar la comprensión auditiva (65%), oral (60%) y escrita (40%). Los resultados a las preguntas 4, 5, 6, 7, 9 y 19 apoyan estas conclusiones.

(\*) **Pregunta no. 4** ¿Qué curso de inglés considera que le ayudaría a mejorar su desempeño académico?

Curso	
Comprensión de lectura técnica	5
General: oral, escrito, lectura y comprensión auditiva	20
Otro: conversación = 1, pronunciación = 1 y gramática = 1.	

**Pregunta no. 5** ¿Que esperaría de dicho curso?

Expectativas del curso	
Ejercicios de pronunciación	1 = 5%
Perfeccionar técnicas de lectura	1 = 5%
Aprender y dominar el idioma	14 = 70 %
Redactar en inglés	4 = 20%

**Pregunta no. 6** ¿Qué materia imparte usted en esta Facultad?

\*Las respuestas proporcionadas por los profesores se ordenaron en forma alfabética y se indica a que carrera y semestre corresponde cada una de ellas.

* Materia	No. alumnos	* Carrera(s) y Semestre(s)
Algebra	1	Tronco común 1er sem.
Análisis clínicos ( laboratorio)	2	QFB 7º sem.
Bacteriología	2	QFB 6ºsem
Bioquímica metabólica	1	Q. 8º sem.
Cálculo	1	Tronco común 1er sem.
Cinemática y Dinámica	1	Tronco común 1er. sem.
Electromagnetismo	2	
Estructura de materia	1	Tronco común 2ºsem.
Estadística	1	Tronco común 2º, 3er. 4º sem
Estática	1	IQ 2º sem.
Fenómenos de superficie	1	IQ 6º sem
Microbiología general	1	QFB y QA 4ºsem
Química Analítica	1	IQ, QFB, QA, Q. 3º v 4º sem.
Química	2	Tronco común 1er sem.
Química Inorgánica	2	Q, QFB, y QA 3er sem.
Química Orgánica	1	IQ, QFB, QA, IQ 3er v 4º sem.
Termodinámica Metalúrgica I y II	1	IQM 3er v 4o sem.

**Pregunta no. 7** ¿A qué carreras?

Carreras	
Ingeniería Química	11 = 55%

Ingeniería Química Metalúrgica	9 = 45%
Química	9 = 45%
Químico Farmacéutico – Biológica	11 = 55%
Químico en Alimentos	9 = 45%

(\*) **Pregunta no. 9** De los siguientes aspectos ¿cuáles considera que sus alumnos deben desarrollar durante sus estudios?

Habilidades			
Hablar en inglés	12 = 60%	Escribir un reporte en inglés	8 = 40%
Escuchar en inglés	13 = 65%	Leer artículos en inglés	20 = 100 %

(\*) En la respuesta a esta pregunta se citaron más de una opción. Las preguntas subsequentes en que se dieron más de una opción se indicarán de esta manera.

**Pregunta no. 19** ¿Considera usted necesario que sus alumnos tomen un curso de comprensión de textos en inglés para el área de Química? ¿Por qué?

Porque:	
Si = 20 = 100%	a) Mucha de la información reciente todavía no se traduce al español. b) Es indispensable porque la mayoría de la información está en inglés. c) Es necesario enseñar a los alumnos a buscar información en inglés y a resumir la información. d) Es necesario para apoyar sus clases o para elaborar la tesis. e) Es básico para el desempeño de los futuros profesionistas de esta área.
No = 0	

> > >

En resumen la información obtenida proporciona una doble visión ya que muestra aquellos requerimientos que los académicos han enfrentado como profesionistas del área y también el tipo de actividades que solicitan como docentes de la rama Química.

### Resultados del cuestionario aplicado a los profesores de inglés

La planta docente, encuestada, del Depto de Idiomas, es variada y con un nivel educativo diferente desde pasantía de una licenciatura a la pasantía de maestría; datos que se

pueden apreciar en la respuesta a la pregunta uno. La mayoría de ellos ha cursado materias de didáctica del área en la Facultad de Filosofía (60%) y el 40% asistió al curso de formación de profesores del CELE; además de que el 100% ha realizado cursillos relacionados con la enseñanza de la comprensión de lectura y el 100% ha impartido esta materia en sus dos modalidades: general o técnico durante más de un semestre. Las preguntas 1,2,3 y 4 proporcionan datos sobre la formación de parte de la planta docente de este Departamento.

**Pregunta no. 1.** ¿Qué nivel de estudios posee?

Número de profesores	Nivel de estudios
4 pasantes de Licenciatura = 80%	2 de Letras Inglesas. 1 de Sociología y 1 de Ingeniería
1 pasante de Maestría = 20%	en Filosofía

**Pregunta no. 2.** ¿Ha tomado algún curso sobre la enseñanza del inglés?

Número de profesores	Preparación didáctica en el área
2	Curso formación de profesores del CELE (1 año)
3	Especialidad de didáctica del área en la carrera de Letras Inglesas (2 años)

**Pregunta no. 3** ¿Ha tomado cursillos o asistido a conferencias relacionadas con la enseñanza de la comprensión de lectura?

Número de profesores	Número de cursos	Duración
5	5 ó 6	de 20 horas cada uno

**Pregunta no. 4.** ¿Cuántos semestres ha impartido cursos de comprensión de lectura (general o técnica)?

Número de profesores	Impartieron CGL e ITCB
5	4 semestres (desde 96-2 al 98-1)

### Necesidades meta

Los profesores consideran que el alumnado de la Facultad de Química requiere desarrollar la comprensión de lectura en primer lugar (60%), seguido de la comprensión auditiva, la expresión oral y la redacción en inglés debido a que los profesores de área les solicitan continuamente la consulta de diversas fuentes escritas en esta lengua. Con este material deben realizar resúmenes, lectura rápida, exposiciones orales y traducciones. Estos datos se reflejan en las respuestas a las preguntas 5 y 8.

**Pregunta no. 5** De las siguientes habilidades de la lengua, señale aquéllas que usted ha detectado que el alumno de esta Facultad requiere desarrollar para poder llevar a cabo sus actividades académicas del área.

Habilidad	1er lugar	2do. Lugar	3er lugar	4to lugar
Exp. Oral	1 = 20 %		1 = 20%	2 = 40%
Redacción		1 = 20%	2 = 40%	1 = 20%
Comp.auditiva	1 = 20 %	2 = 40%		2 = 40%
Comp.lectura	3 = 60%	1 = 20%		

**Pregunta no. 8** Mencione algunas de las actividades que usted conozca que los profesores del área les solicitan a los alumnos realizar con el material de lectura en inglés.

Actividades
Elaboración de resúmenes, traducciones, exposiciones orales, lectura rápida, discusión y exposición oral, en español, de la información obtenida.

> > >

En cuanto a las necesidades de aprendizaje los profesores comentan que los estudiantes tienen un nivel de conocimientos básicos de la lengua inglesa y que por lo general han olvidado las estructuras gramaticales básicas además de carecer de un vocabulario amplio y de estrategias de lectura. Por lo tanto ellos les recomiendan que asistan tanto a los cursos de lectura como a los comunicativos ya que esto les permitirá aprender la lengua.

**Pregunta no. 9** ¿Cuál estima usted que es el nivel de conocimientos de la lengua extranjera de los alumnos al iniciar el curso de inglés técnico?

Número de profesores	Nivel de conocimientos
4	Bajo
1	Diferentes niveles

**Pregunta no. 6** Con base en estas necesidades ¿A qué curso le aconsejaría asistir?

Cursos sugeridos
5 sugieren los dos tipos de cursos: comprensión y comunicativos.

**Pregunta no. 7** ¿Cuál considera usted que sea la razón por la cual el alumno requiera desarrollar la habilidad que indicó en primer lugar?

Habilidades
5 mencionan la comprensión de lectura como apoyo a sus estudios profesionales.

**Pregunta no. 18** Con base en su experiencia, ¿Cuáles son los problemas más frecuentes a los que se enfrentan los alumnos del curso de inglés técnico?

Profesores	Problemas
2	Citan que la mayoría de los alumnos han olvidado los conceptos gramaticales elementales.
2	Mencionan que los alumnos no cuentan con el vocabulario básico y no saben reconocer las partes de la oración.
1	Sólo cita que los alumnos no tienen estrategias y hábitos de lectura en su lengua materna.

**Pregunta no. 17** ¿Qué han opinado los alumnos sobre este tipo de cursos?

A medio curso	A fin de curso
5 profesores mencionan hay mucha deserción (sólo uno cita que cree que se esto se debe al exceso de trabajo en sus materias de la carrera). Sin embargo, los que continúan demuestran interés y entusiasmo.	Los alumnos que permanecen todo el curso quieren continuar capacitándose en el idioma sobre todo aquéllos que consideran que tienen problemas con la lectura o requieren cubrir el requisito de idioma.

Por lo que se refiere al programa de curso vigente el 80% comenta que es necesario incrementar el número de horas del curso actual así como los temas del programa. Los profesores realizan los siguientes tipos de lectura en sus clases: obtención de ideas generales, lectura detallada y localización de información específica; de las actividades que más realizan sobresalen la: comprensión del texto a grandes rasgos, resumir el contenido, esquematizar la información, localizar datos específicos y extraer las ideas más importantes del texto. Ver los datos de las preguntas 10,15 y 16.

**Pregunta no. 10** ¿Considera usted que los temas propuestos en el programa y la duración del curso son los suficientes para que el alumno desarrolle la comprensión de lectura?

Programa	Duración
3 consideran que los temas son suficientes para desarrollar la comprensión de la lectura	1 creen adecuado el número de horas
2 opinan que faltan algunos temas lingüísticos en el programa.	4 mencionan que es necesario incrementar el número de horas porque los alumnos necesitan alcanzar un nivel de lectura más avanzado.

**Pregunta no. 15** Señale el tipo de lectura que más desarrolla en sus cursos. (1 el de mayor frecuencia y con 3 el de menor)

Habilidades	1er lugar	2do lugar	3er lugar
Obtener ideas principales	4		
Búsqueda información específica	2	2	
Lectura a detalle			3

**Pregunta no. 16** Señale el tipo de actividad (es) que realizan con el material de lectura en inglés.

Actividades	Número de profesores
Comprender el texto a grandes rasgos	5
Resumir el contenido	5
Esquematizar la información	3
Traducir secciones	1
Comentar lo leído	3

Localizar datos específicos	5
Extraer las ideas más importantes del texto	5
Entender a detalle el contenido del material	3
Detectar la opinión del autor	3
Otro: Paráfrasis de lo leído.	1

> > >

Con respecto al material de apoyo los profesores utilizan el material señalado por la Jefatura de departamento además de materiales propios los cuales abordan diversas temáticas. Los profesores sugieren que en caso de realizarse una revisión del programa se incluyan elementos gramaticales, ejercicios que desarrollen las estrategias de lectura y que el material de apoyo ofrezca variedad de temas ya que en estos cursos asisten alumnos de diversas áreas del conocimiento. Para mayor detalle en los datos, ver preguntas 6, 7, 11, 12, 13, 19, 20 y las respuestas de cada una.

**Pregunta no. 6** Con base en estas necesidades ¿A qué curso le aconsejaría asistir?

Cursos sugeridos
5 sugieren los dos tipos de cursos: comprensión y comunicativos.

**Pregunta no. 7** ¿Cuál considera usted que sea la razón por la cual el alumno requiera desarrollar la habilidad que indicó en primer lugar?

Habilidades
5 mencionan la comprensión de lectura como apoyo a sus estudios profesionales.

**Pregunta no. 11** ¿Qué material didáctico utiliza para el curso de inglés técnico?

Profesores	Materiales
5	Texto indicado por la institución Materiales propios como lecturas y ejercicios gramaticales

**Pregunta no. 12** Cuando incorpora materiales propios ¿qué temática aborda?

Temática
Artículos de índole científica o relacionados con el área de estudio del alumno, por ejemplo: medicina, biología, historia, literatura, economía y política.

**Pregunta no. 13** ¿El material y los ejercicios propuestos en el curso de inglés técnico responde a las necesidades de los alumnos?

Número de profesores	Material
Sí 3	Que los ejercicios del texto son básicos
No 2	Consideran conveniente actualizarlo.

**Pregunta no. 19** En caso de una actualización o revisión del programa vigente ¿Qué aspectos que no están incluidos en el programa sugeriría incluir?

Número de profesores	Sugerencias
3	Más enfoque a la comprensión de lectura y a sus recursos. Atención a la gramática y uso de artículos actualizados de diversas temáticas.

**Pregunta no. 20** ¿Considera conveniente utilizar textos del área (Química) para impartir el curso de inglés técnico?

Número de profesores	Porque
Sí = 1	Si la mayoría de los estudiantes son de Química se pueden tener lecturas de esa área.
No = 4	Si los asistentes son alumnos de distintas áreas sugieren que los textos deben ser de distintos temas científicos.

> > >

En resumen el cuestionario de profesores nos proporciona una visión general sobre la preparación de los profesores y la manera en que ellos han impartido el curso de inglés técnico. Algunos de ellos detectan la necesidad de aumentar horas al curso, otros incluyen en sus cursos explicaciones gramaticales y elaboran materiales para distintas áreas.

## **Datos sobre los cursos de comprensión de lectura y técnica proporcionados por la Jefa del Departamentode Idiomas de la Facultad de Química**

### **Necesidades de aprendizaje:**

El Departamento de idiomas imparte cursos de tres lenguas: inglés, español y francés de los cuales los de mayor demanda son los de inglés. Este departamento cuenta con una población de 2500 alumnos inscritos por semestre en los tres idiomas, del cual el 60% son alumnos de esa Facultad de las carreras: IQ, QFB y QA. Los alumnos del área Química requieren durante sus estudios de licenciatura principalmente comprender textos en lengua extranjera, además de desarrollar la expresión auditiva, oral y escrita para su desarrollo profesional. Los alumnos de la Facultad que acuden al Depto de Idiomas a solicitar inscripción en los cursos de inglés, generalmente, inician con uno de los cursos de comprensión de lectura: el general o técnico para después continuar con los cursos de cuatro habilidades. Ambos cursos son independientes ya que el primero aborda temas generales, mientras que el segundo utiliza textos científicos.

El curso de inglés técnico se imparte desde 1975 dirigido a alumnos de Posgrado y posteriormente se elaboró el material del curso: Technical English for Chemistry Students (Albarelli 1980) más tarde éste se modificó y editó bajo el nombre de: Biological and Health Sciences (1984). Ante la dificultad de continuar utilizando esos materiales debido a que ambas ediciones se agotaron la Jefatura tiene en proyecto la realización de una compilación de textos del área a fin de contar con material didáctico actualizado. Los cursos de inglés técnico se ofrecen cada semestre en bloques de dos horas dos veces a la semana: lunes y miércoles, martes y jueves, miércoles y viernes dando un total de 60 horas y se imparten en los edificios A y B de la Facultad con horarios disponibles desde la

9:00 a 18:00 horas, siendo los grupos de 12 a 16 horas los de mayor demanda.

La Jefa del Departamento considera conveniente que el programa actual se revise o actualice ya que comenta que los requerimientos e intereses de los alumnos son diferentes a los de 1980. Los profesores de inglés han manifestado, a la Jefatura, su interés de continuar trabajando con materiales del área científica aunque en ocasiones existen términos e información que consideran difícil de comprender debido a la falta de conocimientos en esa área y a la inexistencia de apoyo de parte de especialistas que asesoren con aclaraciones o explicaciones. En cuanto a la posibilidad de implementar la propuesta que se presente en esta tesis se comentó que se darían las facilidades necesarias para su pilotaje e implementación del nuevo programa.

### **Conclusiones generales sobre el análisis de necesidades**

Después de la aplicación, revisión y comparación de los resultados obtenidos en los instrumentos aplicados se concluyó que las cuatro poblaciones encuestadas coinciden en que el alumnado de esta Facultad requiere aprender inglés, en especial, la comprensión de lectura. Los profesores de área y los alumnos citan que la comprensión auditiva, las expresiones oral y escrita son requeridas en menor porcentaje (53% al 32%) en comparación con la lectura. Esta opinión aunada a la de los profesores de lengua señalan que los alumnos deberían asistir tanto a cursos de comprensión de lectura como a los comunicativos ya que los prepararán en el manejo de la lengua en todas sus habilidades, en especial de las técnicas que les ayuden a mejorar su comprensión de lectura.

Los alumnos a nivel licenciatura consultan materiales en inglés como libros de texto y publicaciones periódicas: Journal of Chemical Education, Chemical Engineering, Journal of Organic Chemistry, Biochemistry, Hydrocarbon Processing, Journal of Biological Chemistry

y *Journal of Chemistry Society*. Este material es asignado, regularmente, para su lectura en forma obligatoria ú opcional en casi todas las materias, de manera particular en las de tronco común. Ambos sectores coinciden en que estos textos son de dificultad regular y las actividades que deben realizar son la búsqueda de información específica y la obtención de ideas principales que posteriormente incluirán en sus reportes de clase o de laboratorio.

En cuanto a las necesidades de aprendizaje la mayoría de los alumnos de esta Facultad provienen de las carreras IQ, QFB y QA datos que aparece en el 2o. Informe de actividades 1998 de la Dirección. En su mayoría los alumnos del sondeo han cursado inglés por lo menos cuatro años ( secundaria y un año de bachillerato) es decir un máximo seis años. A pesar de esto, aquellos que se inscriben en los cursos de inglés prefieren hacerlo desde el nivel uno ya que consideran que sus conocimientos son los mínimos en esta materia.

En cuanto a los recursos humanos del Departamento se cuenta con una planta docente con formación variada desde el curso de formación de profesores del CELE hasta estudios de posgrado. En las clases de lectura se realizan algunas de las actividades que los profesores de área señalaron necesarias como son: la obtención de ideas principales y localización de ideas específicas. Los profesores de inglés integran explicaciones, ejercicios gramaticales y vocabulario a sus cursos porque consideran que los alumnos poseen conocimientos escasos de la lengua. En cuanto al manejo de técnicas de lectura, los profesores de lengua mencionan que los alumnos carecen de hábitos de lectura y de técnicas apropiadas para cada tipo de lectura. Tanto los profesores como la Jefatura de idiomas consideran que el programa de inglés técnico requiere de una revisión de contenidos ya que

hace falta algunos temas por ejemplo: las estrategias de lectura, la ejercitación de vocabulario y la inclusión de explicaciones gramaticales.

En relación con los materiales señalan que se utilizan textos muy cortos y que los ejercicios propuestos son repetitivos y de nivel básico por lo que la mayoría de los profesores muestran interés por utilizar materiales nuevos relacionados con el área de Química aunque en algunos casos, requerirán del apoyo de los profesores de área que aclaren los conceptos y terminología utilizada en ellos.

En resumen los diferentes instrumentos utilizados en este análisis de necesidades confirmaron la necesidad primordial de desarrollar la comprensión de textos en inglés. Realizar actividades que promuevan la obtención de ideas principales, la búsqueda de información específica y la lectura a detalle además de actividades como la elaboración de resúmenes, comentarios sobre lo leído y traducción de secciones del texto. En cuanto a la obtención de recursos materiales se comentó en la justificación que se cuenta con un acervo extenso de material biblio-hemerográfico en los centros de información de la Facultad. Otro de los aspectos es la inclusión de habilidades académicas tales como: realizar esquemas y cuadros sinópticos, leer tablas y gráficas etc.

A lo largo de este capítulo se presentó el modelo para la realización del análisis de necesidades y se mostraron los resultados obtenidos en cada uno de los instrumentos. Con base en esta información sobre los requerimientos y conocimientos del estudiantado se propondrá el programa de comprensión de lectura. El siguiente capítulo describe cada uno de los elementos del programa propuesto.

Capítulo 5

## **DISEÑO DE UN CURSO DE COMPRENSIÓN DE LECTURA EN INGLÉS PARA EL ÁREA DE QUÍMICA**

La propuesta de curso que se plantea en este capítulo retoma los aspectos teóricos descritos en los capítulos segundo y tercero junto con el resultado del análisis de necesidades presentadas en el capítulo cuarto. El modelo de diseño que se sigue es el centrado en el aprendizaje, el cual está constituido por los siguientes elementos: estudiantes, teorías de aprendizaje y de la lengua; análisis de situación de aprendizaje y meta. Como se mencionó en la descripción del modelo, este curso se propone para adultos jóvenes que cursan una carrera del área Química cuyo interés en estudiar la lengua inglesa se debe a que requieren consultar materiales en inglés para apoyar sus cursos y presentar un examen de requisito de idioma en el CELE.

La teoría de aprendizaje que fundamenta este curso es el cognoscitivismo a través de un modelo de proceso como lo es el centrado en el alumno o también denominado por Hutchinson como centrado en el aprendizaje ya que presta atención a la manera en que el alumno aprende lo que requiere. En cuanto a la comprensión de lectura la propuesta se basa en el modelo interactivo y las propuestas para *ESL*: aspecto ascendente y descendente. La gramática se abordará con el modelo de procesamiento lingüístico de Van Patten el cual se centra en promover actividades de reconocimiento de la estructura gramatical junto con su significado.

El análisis de la situación de aprendizaje del alumnado de la Facultad muestra que ellos poseen escasos conocimientos en inglés a pesar de haber cursado esta lengua durante la

secundaria y el bachillerato. Algunos de los encuestados mencionan estar cursando inglés en la Facultad, un número menor lo hace en otras instituciones. Los resultados sobre la situación meta confirman que los estudiantes de todos los semestres requieren consultar y apoyar sus estudios en lecturas en inglés, principalmente detectar las ideas principales, las secundarias y los detalles que conforman una lectura, para posteriormente reportarlas de manera oral o escrita; estas actividades requieren el desarrollo de la lectura literal hasta la critica. El modelo centrado en el aprendizaje aplicado a la propuesta de comprensión de lectura se presenta en el diagrama cuatro.

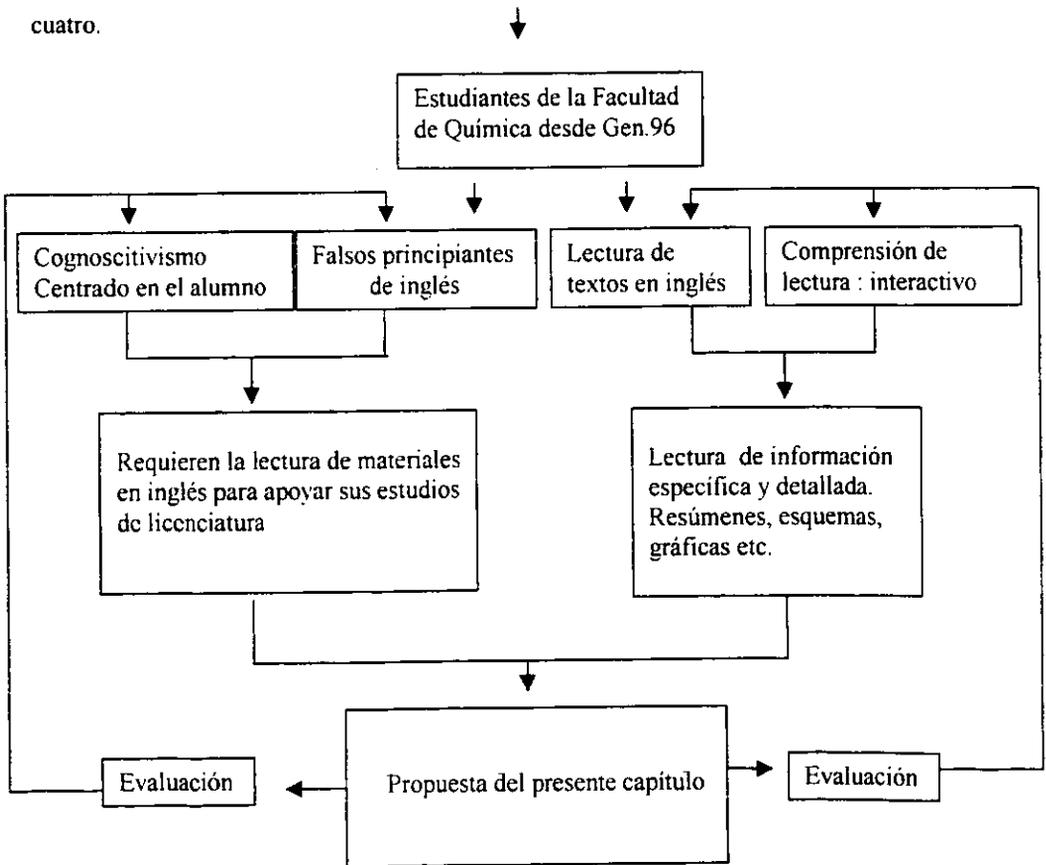


Diagrama 4: *Aplicación del modelo centrado en el alumno*

Las necesidades meta que resultaron del análisis de necesidades se engloban en tres tipos de lecturas a realizar: de búsqueda, específica y detallada que los estudiantes deben manejar para comprender los materiales solicitados por sus profesores. Como se mencionó en el capítulo cuatro los estudiantes de esta Facultad son falsos principiantes de la lengua por lo cual requerirán de la instrucción de los elementos que intervienen en la lectura: ascendentes y descendentes.

Por lo tanto, para desarrollar el aspecto ascendente, se integra en esta propuesta la enseñanza de la gramática y del vocabulario general y técnico, por ejemplo en gramática se incluyen la voz pasiva en sus diferentes tiempos y en vocabulario los sufijos y prefijos grecolatinos. Del aspecto descendente se incluye el aspecto discursivo con la explicación de la organización del texto científico, los conectores y los referentes que dan la cohesión y coherencia al texto.

#### **Propuesta de Curso de comprensión de lectura de textos técnicos**

Este curso está dirigido a los alumnos de la Facultad de Química o áreas afines quienes requieren consultar textos en inglés y prepararse para la presentación de un examen de comprensión de lectura.

**Duración:** El curso se impartirá en dos semestres con seis horas semanales lo que da un total de 90 horas por semestre.

**Lugar:** se impartirá en las instalaciones de la Facultad de Química.

#### **Objetivo general :**

Al concluir los dos semestres de instrucción el alumno será capaz de realizar una lectura detallada de un texto auténtico de su especialidad. La información obtenida será presentada en

español de manera resumida o esquematizada.

**Objetivos específicos:**

Utilizar diversos tipos de lectura de acuerdo con sus propósitos de estudio.

Aplicar estrategias de lectura para la comprensión de textos especializados.

Identificar estructuras gramaticales básicas del discurso científico

Promover el aprendizaje de vocabulario general y técnico.

Conocer la organización del texto en general y el científico en particular.

Desarrollar habilidades académicas: elaboración de esquemas, cuadros sinópticos etc.

**Selección y organización de los contenidos de la materia:**

El curso se organiza bajo los siguientes rubros: tipos de lectura, vocabulario, gramática, organización del texto y habilidades académicas, descritas en el segundo y tercer capítulo. Se propone que durante el primer semestre se practique: la lectura de ojeada, selectiva y de búsqueda en los que se desarrollen las habilidades para alcanzar el nivel literal y organizacional de comprensión descritos por Dechant. En el segundo semestre las actividades se centrarán en la lectura de estudio y la crítica para desarrollar los niveles inferencial y evaluativo.

El vocabulario que los estudiantes de química requieren manejar incluye vocabulario general como técnico-científico. El alumno aprenderá vocabulario básico: afijos latinos y griegos generales más usados, pronombres personales, adjetivos posesivos, palabras compuestas, adverbios de frecuencia relacionados a los tiempos verbales señalados. Del vocabulario técnico se incluye el manejo de los nombres de los elementos químicos, compuestos, sustancias, los materiales y aparatos de laboratorio: sufijos y prefijos usados en el área.

De la temática gramatical se eligieron los temas recurrentes en los textos científicos y descritos por Swales (1978): Verbo To be (presente, pasado), tiempos presente y pasado simples, presente perfecto, futuro. Otros temas son los comparativos de igualdad, superioridad e inferioridad así como los superlativos. La voz pasiva en tiempos simples, compuestos y con modales.

En cuanto a los temas de la organización textual se proponen en dos sentidos: coherencia y cohesión. Se promoverá el estudio de la estructura del texto científico y la expositiva; además del análisis de los párrafos que indiquen: definición, contraste, causa-efecto, clasificación, descripción, enumeración; así como el estudio de los signos de puntuación más usados como lo son: el punto, comas, guiones por citar algunos ejemplos. En el segundo rubro se tratarán los referentes anafóricos como los pronombres personales, adjetivos posesivos, pronombres posesivos. Además del estudio de conectores que ayuden a identificar los diferentes tipos de párrafos y textos: enlistado, ejemplificación, adición, contraste, resultado.

Las habilidades académicas que los estudiantes universitarios requieren desarrollar son principalmente obtener y representar información en: tablas, diagramas, gráficas, esquemas, índices temáticos, cuadros, fotografías también se incluirán actividades como: hacer notas al margen, resumir o parafrasear información. Así como el manejo de materiales de apoyo como los diccionarios bilingües, monolingües y especializados.

Para el primer semestre se propone cubrir temas básicos que introduzcan al lector en el conocimiento de los tipos lectura, ojeada, búsqueda y selectiva en donde se desarrollarán los niveles presentados en la Tabla 1 del capítulo dos sobre la correspondencia de los tipos de lectura y niveles de comprensión. Los contenidos que se sugieren para el primer semestre se presentan en el cuadro ocho bajo cinco rubros los cuales podrán conjuntarse en una unidad didáctica; ver

lección tipo al final de este capítulo.

Tipos de lectura	Gramática	Vocabulario	Discursivos	Hab. Académicas
1) Lectura de ojeada	Presente To be	Pron. personales	Ref. Pronominal	Tablas, esquemas
2) Lectura búsqueda	Pasado To have	Pron. Posesivos	Conectores	Gráficas
3) Lectura selectiva	Presente perfecto	Prefijos	Idea principal	Índices, fotos
	Comparativos	Sufijos	Ideas secundarias	Tomar notas
	Superlativos	Palabras compuestas	Párrafos descriptivos	Subrayado
		Elementos químicos etc.	Signos puntuación	Diccionario bilingüe

Cuadro 8 : *Contenidos para primer semestre*

Los contenidos del segundo semestre contemplan el desarrollo de dos tipos de lectura, principalmente la detallada y crítica, pero sin dejar de practicar los tipos vistos en el semestre anterior. La temática de este semestre gira entorno de los mismos cinco áreas con tópicos más complejos. El cuadro nueve que se presenta a continuación los resume:

Tipos de lectura	Gramática	Vocabulario	Discurso	H. Académicas
Lectura ojeada	Voz pasiva-presente	Sufijos	Referencia	Notas al margen
Lectura selectiva	Voz pasiva-varios	Prefijos	Conectores	Resúmenes
Lectura búsqueda	V. Pasiva-modales	Verbos compuestos	Ideas específicas	Cuadros sinópticos
Lectura detallada	Clausulas relativas		Detalle/ejemplo	Dicc. monolingüe
Lectura crítica			Hecho/opinión	Dicc. especializ.

Cuadro 9: *Contenidos para segundo semestre*

### Metodología

Para la presentación de los distintos temas se plantea la adopción del plan de lección de

Barnett el cual consiste de cuatro fases: prelectura, lectura, poslectura y una actividad de seguimiento. En cada fase se alcanzan distintos objetivos los cuales en conjunto promueven la comprensión eficiente de un texto y se muestran en el cuadro diez.

### **Plan de lección**

**Prelectura:** El objetivo de estas actividades es ayudar a los estudiantes a adquirir la información necesaria para abordar el texto: “pre-reading activities involve students in reading a particular text. elicit or provide background knowledge and activate necessary schemata” (Barnett 1989: 114). Las actividades que desarrollan el aspecto *top* son por ejemplo: el análisis de la fuente de información, el autor, las ilustraciones, los títulos, la estructura y género del texto. Los ejercicios *bottom* desarrollan el vocabulario por medio de asociaciones, mapeos y análisis semánticos. Con el uso de este tipo de actividades se les da confianza a los alumnos para que inferan el significado de palabras desconocidas y anticipen el contenido del texto, activen el o los esquemas de conocimiento previo sobre el tema e identifiquen las características mínimas del texto. En esta fase se pueden practicar tanto los tipos de lectura: *skim* y *scan*.

**Lectura:** Las actividades que se realizan durante la lectura ayudan a los estudiantes a aplicar diferentes estrategias de lectura así como el desarrollo de formas lingüísticas: “working with reading strategies involves a clarification of foreign language vocabulary and grammar” (Brinton 1991: 124). En esta etapa los estudiantes deben desarrollar o practicar una o dos de los aspectos detectados en el texto por lo que se sugiere realizar actividades como: la combinación de palabras, el uso de cognados, la formación de palabras y familias de palabras; identificar el contexto, activar el conocimiento previo, promover la inferencia de significado y contenido, detectar la estructura de la oración; usar el diccionario; reconocer los conectores, las palabras de referencia. En esta etapa se impulsa la búsqueda de información en la cual pueden seguir los

siguientes pasos: activar el conocimiento previo y crear un propósito de lectura; al leer, el lector busca la respuesta a la pregunta, responde y ejemplifica. Si el alumno no puede dar la respuesta se le anima para que relea el texto, proporcione la respuesta y finalmente revise los puntos principales del texto sin leer sus notas.

**Poslectura:** Las actividades que se proponen para esta sección parten del análisis del texto a través de preguntas en forma oral que lleven a: "analytical questions provoke critical thought and encourage students to compare ideas or reactions" (Barnett 1989:137). Para luego proceder con la(s) actividad (es) de seguimiento en la(s) que practica(n) lo visto en clase con otros textos que presentan lo estudiado para reciclarlo. En los cursos de cuatro habilidades las actividades vinculan una habilidad con otra siguiendo una misma temática, por ejemplo si se parte de un texto, luego se proponen actividades para desarrollar la comprensión auditiva, la redacción o la expresión oral. En la propuesta de esta tesis las actividades de seguimiento pretenden favorecer la participación de los alumnos de tal manera que éstos externen sus opiniones o conocimientos sobre el tema o bien propicien la discusión de tópico.

<b>Plan de lección</b>		
<b>Prelectura</b>	<b>Lectura</b>	<b>Poslectura</b>
Objetivo: activar conocimiento previo para abordar el texto	Objetivo: aplicar diferentes estrategias y desarrollo de formas lingüísticas.	Objetivo: Analizar la estructura del texto. Proponer preguntas sobre el material
Reconocimiento de tema y tipo de material.	Desarrollo vocabulario y gramática Organización del texto	Verificar comprensión por medio de preguntas.

Cuadro 10: *Plan de lección*

### **Criterios de selección de materiales**

De las diversas propuestas para establecer los criterios de selección de materiales para áreas específicas se escogió la de los cursos: *content* ya que este tipo de cursos incluye el

manejo de materiales de un área específica como la Química. Para lo cual se revisaron los programas de las cuatro licenciaturas del área para determinar las materias que cursan y de ahí seleccionar los temas y materiales de lectura para el curso.

Las cuatro licenciaturas del área química comparten materias en común hasta el cuarto semestre materias: Cálculo de función variable, Algebra, Cinemática y Dinámica, Química general, Ecuaciones diferenciales, Electromagnetismo, Termodinámica, Química inorgánica I y II, Química orgánica I y II ( menos la carrera de Química) y Química Analítica I y II (excepto IQM). Existen algunas carreras como Química-Farmacéutica-Biológica (QFB) y Química de Alimentos las cuales cursan las mismas materias hasta el sexto semestre: Fisiología, Biología celular, Bioquímica I y II, Química analítica instrumental I y II y Microbiología general. Las carreras de Ingeniería Química (IQ) e Ingeniería Químico Metalúrgica ( IQM), tienen en común: Procesos de separación y Electroquímica.

Las materias de tronco común son un total de entre doce a diecisiete dependiendo de la carrera: Química general, Introducción a la Química orgánica, Termodinámica, Cinemática y Dinámica, Estructura de materia, Química Inorgánica I, Química Orgánica I, Química Analítica I, Bioquímica, Biología celular I, Química Analítica II, Microbiología, Electroquímica, Electromagnetismo, Química Orgánica II, Procesos de Separación; de éstas algunas abordan sólo aspectos relacionados con el Algebra, el Cálculo y la Física. Para el desarrollo de materiales de lectura es conveniente que los profesores de inglés elijan temas en los que se desarrollen en su mínima expresión el manejo de estas tres materias puesto que no poseen información del área para abordarlos. Por lo que esta lista de diez materias se reduce a seis : Química general, Introducción a la Química orgánica, Química Inorgánica I, Química Orgánica I, Bioquímica, Biología celular I, Microbiología materias de tronco común y cuyos

programas aparecen en el anexo cinco con el fin de considerar la temática de cada materia.

En la selección de materiales se incluye el uso de libros de texto y de publicaciones periódicas de cada área ya que como se mencionó en el análisis de necesidades son los dos tipos de materiales que los profesores de área solicitan. Otras sugerencias de Brinton sobre el material de lectura son: "que sea explotable, es decir, que contenga un rango amplio de funciones y estructuras de la lengua disponibles las cuales correspondan al programa de la lengua y que refleje las necesidades e intereses de los estudiantes, además de atraer la atención del profesor de lengua." (1991:89). Por lo que sugiere una guía para seleccionar los materiales entre los temas que enfatiza la longitud, dificultad y flexibilidad del material, entre otros tópicos que se mencionan en el siguiente cuadro:

**Autenticidad de contenido.** Uso de material actualizado que dé la oportunidad de practicar lo que requerido en su disciplina.

**Autenticidad de la tarea:** Que las tareas que se solicitan al estudiante sean las adecuadas a disciplina o materia y que promuevan el pensamiento crítico.

**Interés:** Que el tema atraiga al alumno.

**Nivel de dificultad:** Que la longitud de los materiales sea adecuada al nivel de los alumnos.

**Accesibilidad:** Que los estudiantes posean conocimientos previos sobre el tema del texto, que sea culturalmente accesible; que su organización corresponda con los patrones estándares de estilo y registro.

**Adaptabilidad:** Que los materiales estén disponibles para su uso y sean de precio accesible.

**Formato:** Que las características del texto contribuyan a la comprensión del material

**Ayudas textuales** contribuyan a mejorar la comprensión y retención del material.

**Materiales de apoyo:** Que esté disponible una guía de respuestas para el profesor.

**Flexibilidad.** Que el material provea la integración de otras habilidades para intercambiar actividades, que se adapten a la variedad de estilos de aprendizaje.

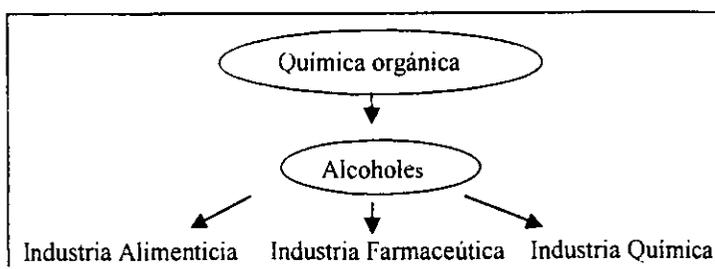
**Fuente.** Que las lecturas provengan de diferentes fuentes y muestren los diferentes tipos de textos usados en su área.

Brinton 1991: 89-90.

Cuadro 11 : *Características de los materiales*

Con base en estas sugerencias para la selección de materiales hay que considerar que para este curso se cuenta con un gran espectro de posibles materiales ya que como se presentó en el estudio anterior existen los materiales en los centros de información de la Facultad para seleccionar de ahí aquellos que se adapten tanto a los aspectos lingüísticos como al desarrollo de estrategias de lectura en lengua extranjera.

Los contenidos del curso se presentarán en unidades conformadas por dos lecciones con la misma temática del área. De tal manera que la primera lección sea introductoria al tema y la segunda desarrolle otro aspecto –especializado– sobre el mismo; los textos deben ser auténticos y provenir de libros de texto del área y de revistas especializadas. Si se cuenta con diferentes textos que aborden el mismo tópico desde diferentes puntos de vista se pueden incluir como material para una tercera lección. Si, por ejemplo, se selecciona el tema “Alcohol” de la materia de Química orgánica: la aplicación de este compuesto es variada puesto que se le utiliza tanto en la industria química, alimenticia y farmacéutica, ver cuadro 12, por lo que puede seleccionarse un material de lectura que aborde una o varias de sus aplicaciones.



Cuadro 12 : *Relación de materias con temas*

La primera lección debe proveer información básica sobre el tema al lector, posteriormente desarrollar el vocabulario y la gramática recurrente. La segunda – la especializada – repasará vocabulario general e introducir el vocabulario especializado usado en el material, repasar y/o

mostrar otro punto gramatical relacionado con el tema de la primera lectura.

Esta organización por unidades promueve los aspectos ascendentes y descendentes descritos en el capítulo dos sobre la activación y construcción del conocimiento previo, los elementos lingüísticos y las estrategias de lectura. Además que los contenidos se establezcan con base en el área de estudio del alumnado: "organizing the curriculum for an entire course around one major topic which is then further subdivided into more specialized topics". (Brinton 1991:90 )

### **Evaluación**

La evaluación del aprendizaje es un aspecto importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje ya que aporta datos sobre sus conocimientos y habilidades adquiridos durante un periodo determinado a los alumnos y al profesor. En general, los cursos establecen la presentación de un examen o dos para acreditar un curso a mediados y/o a final de cada período. La evaluación que se propone para este curso de lectura comprenderá la valoración del nivel de comprensión alcanzado por el estudiante al final de cada semestre. Se otorgará una calificación mínima de seis para aprobar y será requisito para continuar en el segundo semestre; al final de ambos semestres se extenderá una constancia de asistencia al curso. Esta constancia no tendrá ningún valor de certificación sino únicamente para comprobar la asistencia a un curso de lengua.

Al tratarse de un curso de comprensión de lectura en inglés que incluye la instrucción de elementos lingüísticos, léxicos, de discurso y de habilidades académicas su evaluación, por lo tanto, incorporará éstos de la misma manera en que se plantearon en la instrucción para que se considere válida: " a test is said to have content validity if its content constitutes a representative sample of the language skills, structures, with which it is meant to be concerned" (Hughes 1989: 13). Se propone que las evaluaciones sean integrativas ya que demanda que el alumno combine

varios elementos para completar la tarea asignada (por ejemplo, leer y buscar información determinada). Se sugiere también que la evaluación sea conforme al criterio y no a la norma: "the purpose of criterion-reference tests is to classify people according to whether or not they are able to perform some task or set of tasks satisfactorily" (Hughes 1989:16) y no en relación al aprovechamiento del mejor estudiante.

La evaluación del conocimiento adquirido en este tipo de cursos no debe limitarse a la evaluación sumativa sino también incorporar la formativa. El profesor puede considerar otros elementos de la actividad de clase y que se enfatizan en las propuestas del enfoque de proceso como: la autoevaluación, la evaluación de los compañeros, los trabajos extra-escolares, las carpetas de trabajo o diarios del estudiante que muestren o describan su avance: "In a learner-centred system, learners can be sensitised to their role as learner, and can also assisted to develop as autonomous learners by the systematic use of self-assessment" (Nunan 1988:130).

### **Descripción de la unidad tipo**

A continuación se presenta la descripción de la unidad – tipo que ejemplifica cada uno de los aspectos anteriores. Esta unidad tipo está constituida por dos lecciones sobre el tema de alcoholes el cual se desarrolla en la materia de Química general en el tercer semestre. Los textos seleccionados son auténticos y provienen de un texto general: The Penguin Book of the Natural World y de una revista especializada: Today's Chemist. Ambas lecciones siguen el esquema de lección de Barnett: Prelectura -- Lectura -- Poslectura para una clase de dos horas con los siguientes objetivos: reconocer y conocer vocabulario sobre productos alimenticios; identificar la formación de prefijos y sufijos; identificar la voz pasiva en presente; detectar las ideas principales de un texto y localizar información específica.

Las actividades de la primera lección son las siguientes: la prelectura contextualiza al

lector en el tema del artículo a trabajar, esta actividad propone la activación del conocimiento previo por medio de preguntas sobre los productos y los sitios en los que se producen algunos productos agrícolas. En la actividad de vocabulario el alumno identifica en el texto algunos productos y los clasifica bajo los diferentes rubros proporcionados. La sección gramatical presenta la voz pasiva - tiempo presente siguiendo la propuesta de Van Patten. Las actividades parten de la información proporcionada en un pequeño párrafo: relación de columnas ( productos y materias primas); calificar de falso o verdadero diferentes parejas de oraciones con la misma temática; la última actividad propone un ejercicio de identificación de oraciones en voz activa o pasiva. Al final de cada una de ellas se presentan, a manera de resumen, preguntas o aseveraciones que guíen la inferencia de la forma y significado de la voz pasiva.

En la sección de lectura se proporciona un cuadro sobre bebidas alcohólicas en el cual se requiere identificar las materias primas se utilizan para su elaboración así como la proporción de alcohol destilado que contienen. Ambos ejercicios demandan la localización de información específica sobre el tema. Se finaliza la lección con una actividad de poslectura que cierre la lectura y a su vez sea el enlace con el tema que se tratara en la siguiente lección.

En la segunda lección, el ejercicio de prelectura está constituido por un párrafo en español en el cual el lector completará las ideas allí iniciadas sobre el tema: Químicos en los vinos. Este ejercicio tiene el objetivo de activar el conocimiento previo que poseen los alumnos sobre el tema en dos vertientes: nombres y características de los vinos de dominio general; además de explorar qué conocimientos poseen sobre su contenido químico. Para luego, por medio del llenado de la ficha hemerográfica los alumnos identifiquen el tipo de material con el que trabajarán y así establecer predicciones sobre la temática a tratar a lo largo del artículo. A través de un mapa semántico se activa el vocabulario aprendido y/o conocido sobre bebidas

alcohólicas; las siguientes actividades siguen este orden: presentación del punto, ejemplificación y ejercitación de vocabulario técnico con uso de guiones y de afijos varios. Estos ejercicios refieren el aspecto *bottom* que el alumno debe desarrollar para obtener una mejor decodificación de los contenidos del texto.

Como segunda sección se aborda la gramática, en este caso la voz pasiva, aspecto tratado en la primera parte de esta unidad, pero ahora como repaso. Esta formada por dos ejercicios, el primero promueve la identificación de qué o quién(es) reciben la acción y el segundo es una relación de columnas: una con oraciones en inglés y la otra con sus equivalentes en español. En estas oraciones los alumnos también determinan las que indican singular o plural.

La tercera sección muestra el reconocimiento de elementos de puntuación: paréntesis con el fin de proporcionar al alumno de algunas claves de organización del mensaje escrito. La lectura propone un ejercicio de identificación de ideas principales y un ejercicio de localización de los compuestos químicos que aparecen en el vino, información que representará en un cuadro sinóptico de tal manera que se desarrollen las habilidades académicas que requiere este tipo de estudiante.

Poslectura: como actividad de seguimiento o de cierre los alumnos pueden comentar o sugerir algún material que aborde el tema desde el mismo punto de vista o diferente, proponer otras áreas en que el alcohol está involucrado.

La unidad didáctica tipo que a continuación se presenta está organizada de la siguiente manera: 1) Presentación : Objetivos de la unidad

2) Lección 1: "Processes: how things happen" Texto y ejercicios descritos.

3) Lección 2: "Chemicals in Wine: Natural and Additive". Texto y ejercicios

## **Unidad didáctica tipo**

Lección 1 “Process: how things happen”

Lección 2 “Chemicals in wines:natural and additive”

### **Objetivos de la unidad**

Reconocer y aprender vocabulario sobre diferentes productos alimenticios.

Aprender prefijo: dis-, y sufijos: -less,-y,-ness,-er

Identificar la voz pasiva tiempo presente

Realizar lectura de búsqueda de información, general.

Identificar ideas principales

Reconocer el uso de guiones

**Lección 1**

## **PROCESSES: HOW THINGS HAPPEN**

Early in the development of agriculture men discovered how to make alcoholic drinks from grapes and corn. The ancient Egyptians drank both wine and beer, and the Greeks carried on a lively trade in wine throughout the Mediterranean. The vines of grapes are all of a single species, *Vitis vinifera*, although there are hundreds of varieties adapted to different soils and climates.

Wine is the fermented juice of fresh grapes. The juice of the wine grape contains sugar, and growths of yeast form on the outside of the grape skins. In wine-making, the grapes are crushed in a wine press and the yeast converts the sugar to alcohol, when there is no air present, by a process called fermentation. Red wine is made from dark grapes, and white wine from white grapes or from dark grapes whose skins have been removed from the wine press at an early stage. The most famous wine-growing countries are France, Germany and Italy. Wine was made in England in the Middle Ages, but the climate is not really suitable for grapevines. Wines must be drunk quickly once they are opened, otherwise bacteria will use the air to convert the alcohol to vinegar. The bacteria are killed by a higher alcohol content than is found in wine and that is why sherry and port, the specialities of Spain and Portugal, are fortified by the addition of spirits to make them last longer.

Beer is made from sprouting barley grains (malt) which is fermented with yeast to produce alcohol; hops are added for flavour. Ale, the most common drink in England in the Middle Ages, was also made from barley, but without hops: the ale of today is merely a type of beer. In Japan beer is made from rice.

Spirits have a higher alcoholic content than beer and wine and are made by distillation from a base of grain or some other vegetable. Gin and vodka can be distilled from a variety of ingredients, including potatoes; gin is flavoured with juniper berries. Scotch whisky is obtained from a base of fermented barley, and brandy from the distillation of wine. Rum is derived from sugar cane by fermentation of molasses, a by-product in refining sugar. Cider is made from apples. South American Indians make alcoholic drinks from cactus leaves and shoots of certain palm trees.

(From The Penguin book of the natural world)

# PROCESSES: HOW THINGS HAPPEN

## Prelectura

1. Muchas regiones del mundo cultivan algunos productos agrícolas que posteriormente procesan y exportan a otras partes del mundo. Con base en lo que tu conoces sobre el tema menciona algunos productos y lugares luego colócalos en los siguientes espacios:

PRODUCTO	SITIO
Ejemplo: Arroz	China
_____	_____
_____	_____
_____	_____

## Vocabulario

2. En el texto se mencionan diferentes alimentos localízalos y agrúpalos bajo los siguientes rubros:

Frutas y vegetales	Cereales	Bebidas
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

## Gramática: Voz pasiva- presente

3. Lee el siguiente extracto del texto: "Processes: How things happen"

Red wine is made from dark grapes, and white wines from white grapes or from dark grapes whose skins have been removed from the wine press at an early stage. Beer is made from sprouting barley grains (malt) which is fermented with yeast to produce alcohol; hops are added for flavour. The ale of today is merely a type of beer. In Japan beer is made from rice.

Gin and vodka can be distilled from a variety of ingredients, including potatoes; gin is flavoured with juniper berries. Scotch whisky is obtained from a base of fermented barley and brandy from the distillation of wine. Rum is derived from sugar cane by fermentation.

4. Con base en la información del extracto anterior relaciona con una línea ambas columnas para formar una oración.

Columna A	Columna B
Wine is made from	apples
Beer is made from	grapes
Cider is made from	malt
Rum is derived from	distillation of wine
Brandy is obtained from	sugar cane

5. Selecciona el inciso que describa:

La oraciones refieren una acción en tiempo: a) presente b) pasado c) futuro

La forma gramatical incluye: a) verbo To be + verbo pasado participio

b) verbo + verbo en pasado

c) verbo To be + verbo en infinitivo

Los enunciados mencionan a: a) los fabricantes de los productos

b) las bebidas

c) los fabricantes y las bebidas

6. Califica con V(verdadero) o F (falso) las siguientes aseveraciones con base en la información que el texto completo te proporciona.

1. Red wine is made from red grapes. \_\_\_\_\_  
 Red wine is produced in France. \_\_\_\_\_

2. Port is made in Spain. \_\_\_\_\_  
 Port isn't consumed only in Portugal. \_\_\_\_\_

3. Japanese beer is made from rice. \_\_\_\_\_  
 Flavour is added to beer. \_\_\_\_\_

4. Whisky is obtained from sugar cane. \_\_\_\_\_  
 Whisky is produced in Russia. \_\_\_\_\_

5. Vodka isn't made from potatoes. \_\_\_\_\_  
 Vodka is always flavoured with lemon. \_\_\_\_\_

7. Subraya la opción que consideres adecuada:

En cada una de las oraciones anteriores el sujeto (realiza/ recibe ) la acción del verbo y (se menciona/ no se menciona) la persona o cosa que la realiza.

A este tipo de construcción se le denomina: VOZ PASIVA.

8. Lee las siguientes oraciones del texto y palomea el cuadro que menciona lo que la palabra subrayada indica: el que realiza la acción o el que la recibe.

	Realiza la acción	Recibe la acción
1. <u>Men</u> discovered how to make alcoholic drinks.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. <u>Grapes</u> are crushed in a wine press.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. <u>Sherry</u> is fortified with spirit.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. <u>Jalisco</u> exports the most famous tequila of the world.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. <u>The ancient Egyptians</u> drank both wine and beer.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. In the Middle Ages <u>people</u> drank ale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. <u>Spirits</u> are made by distillation of grains or vegetables.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. <u>South American Indians</u> make alcoholic drinks from cactus leaves.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Contesta las siguientes preguntas con respecto a las oraciones anteriores.

¿Cuál de las oraciones anteriores están en voz pasiva? \_\_\_\_\_

¿Qué tienen en común? \_\_\_\_\_

¿Qué o a quién enfatiza el uso de la voz pasiva? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Lectura**

10. Completa el siguiente cuadro con la información del texto.

	Vino blanco	Cerveza	Ginebra	Whisky	Brandy	Sidra	Ron	Licor
Materia Prima								
Proporción de Alcohol								

**Poslectura:**

Comenta con tus compañeros sobre los siguientes temas:

¿Las bebidas alcohólicas contienen alguna sustancia química además del alcohol?  
Menciónalas.

¿Cuál es el proceso de elaboración de un vino?

¿Por qué algunas bebidas requieren añejarse?

¿Requieren los envases de bebidas alcohólicas unas características específicas?

Wine contains many naturally occurring chemicals (estimates range between 400 and 1,000-plus). The most important are well known: acids (tartaric, malic, lactic) and sugars (glucose and fructose), which for a potable wine must be kept in balance. Excess of either in table wines will diminish quality and drinkability—producing overly sweet, cloying wines or wines that are too acidic, tart, and “puckery.” A good wine maker avoids either extreme, except in the case of dessert or fortified wines such as sherry and port.

Other important naturally occurring chemicals include (after fermentation) ethyl alcohol, esters (formed enzymically), and sulfur dioxide (produced naturally by *Saccharomyces cerevisiae* during normal fermentation). Glycerine also occurs in wine. Acetic acid also is present, but in minute quantities (from 0.03 to 0.06 percent); higher levels give a vinegary character to the wine, which would be considered a serious fault.

Legally permitted additives in wines are few and are regulated by the federal government through the Treasury Department's Bureau of Alcohol, Tobacco, and Firearms. Sulfur dioxide (mostly called sulfites) is permitted as a preservative, but its presence in wine must be noted on the label. Sorbic acid (not to be confused with ascorbic acid or vitamin C, which is a natural constituent of grapes and wines) may be added as a fungistat or fungicide. Neither sulfur dioxide nor sorbic acid may be added in concentrations higher than 30–300 mg/L.

Sediments in wines may occur in aging. Although esthetically displeasing, they are usually harmless and most of them are tasteless (tannins, tartrates, proteins, etc.); however, they can affect the “brilliance” of a wine. In aged wines, they can be separated through decanting. In young wines (particularly whites), they may be considered a drawback, particularly if they give the wine a cloudiness.

More complex chemicals are associated with certain other flavors. In muscat wines, the flavor comes from terpene alcohols, linalool, and geraniol. The American grape variety *Vitis labrusca* (commonly known as “Concord”) has a “foxy” flavor that comes from *o*-aminoacetophenone.\* In Cabernet Sauvignon and Ruby Cabernet wines, an important aroma component is 4-ethoxy-4-hydroxybutyric acid- $\gamma$ -lactone.

A large number of volatile compounds have been found in wine. All of the saturated straight-chain aliphatic acids from acetic to pelargonic and the even-numbered to palmitic ( $C_{16}$ ) have been detected. Saturated  $C_4$ ,  $C_5$ , and  $C_6$  iso-acids are also present. Unsaturated acids have been found such as 9-decenoic, oleic, linoleic, and palmitoleic as well as some phenolic acids such as cinnamic. Ethyl esters of tartaric, malic, and succinic are known to occur.

Carbonyl compounds found include saturated straight-chain aldehydes, from formaldehyde to hexanal, and  $C_{4-5}$  iso-aldehydes, *cis*-2-hexenal, vanillin, cinnamaldehyde, and benzaldehyde. Ketones have been found, notably acetone, 2-butanone, 2-pentanone, 2,3-butanedione, and 2,3-pentanedione. And of the alcohols, all of the saturated straight-chain alcohols from methanol to decyl alcohol and  $C_3$ ,  $C_4$ , and  $C_5$  iso-alcohols are found.

So numerous are the chemical constituents of wines that, even with the benefits of gas and capillary chromatography and other sophisticated analytical techniques, chemists believe they may be missing many important ones. In addition, little is known about the interrelationships among the constituents, and whether one might interact with another. A lot of chemistry has yet to be done on wine.

\* This foxy smell has long been considered to be attributable to methyl anthranilate. But chemists at Cornell University recently reported (C&EN, 10 September 1990, page 26) this case of mistaken identity.



Chemists at the laboratories of Sebastiani Vineyards conduct analysis of wines.

## Lección 2

## CHEMICALS IN WINE: NATURAL AND ADDITIVE

### Prelectura

1. Completa las siguientes ideas, con base en lo que conozcas sobre el tema.

Algunas de las bebidas alcohólicas más conocidas en forma mundial son

---

Las materias primas con que se elaboran son de diversa procedencia por ejemplo se utilizan

---

Para conservar las cualidades que éstos presentan en el momento de su elaboración es necesario el uso de sustancias químicas como: \_\_\_\_\_

Sin embargo, cuando no existe un buen control de calidad las bebidas pierden

---

2. Observa el artículo anexo y completa la siguiente ficha hemerográfica:

"Chemicals in wine: \_\_\_\_\_

en \_\_\_\_\_

El texto posiblemente abordará algunos aspectos como \_\_\_\_\_

---

3. Busca en el texto algunas de las palabras que se relacionen con el vino



### Vocabulario: Afijos

De la misma manera en que se agrega un número o característica a un compuesto químico y lo modifica dando como resultado otro compuesto, existen algunas palabras que admiten que se les agregue un afijo al principio de ésta (prefijo) o al final (sufijo) y modifican su significado.

Por ejemplo: **unsaturated** el prefijo que antecede a **saturated** es: **un** - significa **no** por lo tanto la palabra equivale a no saturado.

En el párrafo sexto aparece esta palabra con prefijo y sin éste lo cual hace la diferencia entre estar saturado o no saturado: “Saturated C<sub>4</sub>,C<sub>5</sub>” y “Unsaturated acids”

Cada afijo tiene un significado determinado:

Prefijo	DIS-	equivale a	NO
Sufijo	-LESS	significa	SIN
	-Y	indica	con la cualidad de...
	-NESS	muestra	con la cualidad de ..
	-ER	significa	MÁS

4. Consulta la tabla anterior y proporciona el significado de cada palabra. Si desconoces la palabra sin el afijo, consulta el diccionario.

Harmless \_\_\_\_\_ displeasing \_\_\_\_\_  
 Higher \_\_\_\_\_ tasteless \_\_\_\_\_  
 Cloudiness \_\_\_\_\_ vinegary \_\_\_\_\_

5. Ahora que conoces su significado localiza en el párrafo dos las palabras:

Higher y Vinegary hablan sobre el vino \_\_\_\_\_

Ubica en el párrafo cuatro: harmless, displeasing, tasteless.

¿Por qué razón se utilizan palabras con este significado en relación con las bebidas?

¿Acaso son insípidos? \_\_\_\_\_

En el mismo párrafo aparece: cloudiness ¿qué significado le das en este contexto?

\_\_\_\_\_

**Gramática:** Voz pasiva- presente

6. Lee las siguientes oraciones:

- a) Complex chemicals are associated with other flavours.
- b) Flavours are added to wines.
- c) Sugars and acids are kept in balance in potable wine.
- d) Sophisticated techniques are used to analyse wine.

En cada oración identifica:

¿De quién o qué se habla? y ¿cuántas personas o cosas se mencionan ?

- a) \_\_\_\_\_
- b) \_\_\_\_\_
- c) \_\_\_\_\_
- d) \_\_\_\_\_

7. Relaciona la columna A con oraciones en inglés con la columna B que contiene su equivalente en español.

- A**
- Sulfur dioxide is permitted as a preservative.
  - Sorbic acid is used as a fungistat
  - The ingredients are noted on the label.
  - Sulfur dioxide and sorbic acid are added in low concentrations.

- B**
- El contenido de los vinos se especifica en la etiqueta.
  - El dióxido de azufre y el ácido sorbico se agregan a los vinos en proporciones controladas.
  - El ácido sorbico se usa como fungicida.
  - El dióxido de azufre se utiliza como conservador.

¿Que oraciones están en singular? \_\_\_\_\_ y ¿cuáles en plural? \_\_\_\_\_

8. En los ejemplos anteriores, los productos mencionados \_\_\_\_\_ la acción del verbo con el fin de enfatizarlo y no dar importancia a quien lo realizo. La forma gramatical para expresar esta idea es la *voz pasiva* y está constituida por:

Verbo To be ( is ) para singular  
 O  
 Verbo To be ( \_\_\_ ) para plural } + un verbo en \_\_\_\_\_

**Organización del texto**

Uso de paréntesis:

Éstos se utilizan para dar mayor información sobre la palabra o concepto que ésta antes del paréntesis, en ocasiones éstos se suplen por la raya. En esta lectura se encuentran varios ejemplos en donde se utilizan paréntesis con este carácter.

Observa el siguiente ejemplo:

Sulfur dioxide ( mostly called sulfites) is permitted as a preservative.

Entre paréntesis aparece información adicional sobre cómo se le denomina también al dióxido de azufre = sulfitos

9. En las siguientes oraciones menciona los elementos que se explican y qué información adicional agregan sobre el término que antecede.

1. The most important are well known: acids (tartic, malic, latic) and sugars ( glucose and fructose) which for a potable wine must be kept in balance.

Ácidos: \_\_\_\_\_ azúcares: \_\_\_\_\_

2. Other important naturally occuring chemicals include (after fermentation) ethyl alcohol, esters (formed enzymically) and sulfur dioxide (produce naturally by Saccharomyes cerevisiae during normal fermentation)

Alcohol etílico y ésteres \_\_\_\_\_

dióxido de azufre \_\_\_\_\_

3. Sorbic acid ( not to be confused with ascorbic acid or vitamin C, which is natural constituent of grapes and wines) may be added as fungistat or fungicide.

Ácido sórbico: \_\_\_\_\_

4. Sediments in wines may occur in aging. Although esthetically displeasing, they are usually harmless and most of them are tasteless (tannins, tartrates, proteins etc.)

Los sedimentos \_\_\_\_\_

5. In young wines (particularly whites), they may be considered a drawback particularly if they give the wine a cloudiness.

Los vinos jóvenes \_\_\_\_\_

## Lectura

10. Lee el texto y enumera las siguientes ideas principales con el número del párrafo correspondiente.

\_\_\_\_\_ Ejemplos de aditivos en los vinos.

\_\_\_\_\_ Características y manejo de los sedimentos

\_\_\_\_\_ Químicos naturales que se encuentran en los vinos.

\_\_\_\_\_ Ejemplos de otros químicos complejos que se asocian con el sabor.

\_\_\_\_\_ Técnicas de análisis de los constituyentes

\_\_\_\_\_ Químicos que ocurren en el proceso de elaboración

\_\_\_\_\_ Compuestos saturados y no saturados

11. Completa el siguiente cuadro sinóptico sobre el contenido de los vinos

<p><b>LOS VINOS</b> <b>CONTIENEN</b></p>	A. Químicos naturales	{ a. ácidos b. _____
	B. Químicos que ocurren durante su elaboración	{ a. _____ b. ésteres c. _____
	C. Aditivos y/o conservadores	{ a. _____ b. _____
	D. Ácidos _____	{ a. _____ b. _____ d. C <sub>4</sub> , C <sub>5</sub> , C <sub>6</sub> iso c. _____
	E. Ácidos no saturados	{ a. _____ e. _____ b. _____ f. _____ c. linólico g. _____ d. _____ h. _____
	F. Compuestos de carbonilo	{ a. _____ d. vainilla b. _____ e. _____ c. _____ f. _____
	G. Cetonas	{ a. _____ b. _____ c. _____ d. _____
	H. Alcoholes	{ a. metanoles a decilalcoholes b. _____

### **Recomendaciones y sugerencias**

A lo largo de este capítulo se presentaron los contenidos que los alumnos del área química requieren para apoyar sus materias del área. Con base en el análisis de necesidades se detectaron sus requerimientos, las actividades y el tipo de lecturas de estudio que realizan durante sus estudios profesionales.

Los contenidos sugeridos en este programa son aquellos que se consideran los más recurrentes en el texto científico; sin embargo, si el profesor encuentra en los materiales algún otro tiempo gramatical que no aparezca citado y el que sus alumnos no reconocen será entonces necesario incluirlo en clase. La presentación de los temas en el programa sigue una gradación de lo sencillo a lo difícil en cuanto a la complejidad de la gramática y de las actividades de lectura propuestas. En cuanto al material de lectura el profesor y los alumnos quedan en libertad de seleccionar y/o proponer la temática de lectura de su interés.

Para la implementación de este curso en el Departamento de Idiomas éste se ofrecería a los alumnos de la Facultad por medio de convocatoria en la Gaceta de Química como se realiza con los demás cursos. El número de grupos variará dependiendo de la demanda de éstos, pero se sugiere iniciar con tres los cuales pueden ofrecerse de la siguiente manera: lunes-miércoles y viernes o martes-jueves y viernes con un cupo para veinticinco personas en los horarios que actualmente tienen demanda : 9 a 11; 13 a 15 y 16 a 18 horas de tal manera que se cubran los dos turnos. Este curso también puede impartirse de manera intensiva, si algún grupo lo requiere de esta manera, con dos horas diarias durante todo el semestre. Esta posibilidad permite al estudiante reducir a un semestre su instrucción en comprensión de lectura ya que el contenido de ambos semestres se cubriría en uno sólo.

La primera fase de implementación del curso estaría dedicada a la elaboración de un banco de materiales de apoyo por lo que se propone formar un grupo de trabajo con los profesores que impartirán ese curso el siguiente semestre. Se organizarían reuniones antes, durante el semestre para la elaboración de materiales en conjunto con el fin de contar con un paquete didáctico al inicio del semestre. Los materiales deben reunir las características establecidas en este capítulo y seguir las etapas del plan de lección por lo tanto en las primeras reuniones los profesores requerirán acudir a los centros de información de la Facultad para obtener los materiales señalados en los programas de las materias de tronco común.

Posteriormente iniciarían el estudio de los temas del programa y de la lectura para proponer ejercicios; una vez diseñados los profesores podrían intercambiar las propuestas de temas que hayan surgido en sus grupo con el fin de tener diversidad de temáticas que abordar. El material que surga de estas reuniones de trabajo serán la base del curso, pero no el único material a trabajar ya que el profesor debe integrar a su curso la temática que interese a su grupo. Al inicio del curso el profesor puede identificar las carreras de las que provienen sus alumnos para de ahí identificar la temática que capturará el mayor interés y así seleccionar o solicitar a los alumnos otros artículos que aborden el mismo tema.

Otra área de trabajo será la elaboración de exámenes que no sólo valoren los procesos que intervienen en la comprensión de lectura por ejemplo: evaluar el vocabulario, la gramática a nivel de reconocimiento, la organización del texto sin olvidar las habilidades académicas que los alumnos requieren para realizar sus investigaciones semestrales y uno de los motivos para estudiar inglés.

Estas sugerencias y recomendaciones sobre el curso se plantean de manera general ya que para profundizar o proponer cambios al diseño requerirá llevarse a la práctica.

## CONCLUSIONES

A lo largo de esta tesis se presentaron las directrices que orientan la elaboración de un curso de comprensión de lectura en inglés. Este trabajo surgió como una propuesta por actualizar el programa de inglés técnico de la Facultad de Química después de casi veinte años en que no se había renovado. Una vez que se detectó que el programa no se adecuaba a las necesidades de los alumnos de esta escuela se procedió a investigar qué habilidad de la lengua requerían utilizar durante sus estudios de licenciatura.

Por medio de un análisis de necesidades llevado a cabo con cuatro cuestionarios dirigidos a varios sectores de la Facultad: el alumnado, los profesores de área, los profesores de inglés y una entrevista con la Jefa del Departamento de Idiomas de esa Facultad se procedió a investigar la necesidad del aprendizaje de una lengua extranjera. Las cuatro poblaciones coincidieron en indicar que la comprensión de lectura era la primera habilidad que los estudiantes necesitarían manejar durante sus estudios profesionales y posteriormente las otras habilidades de la lengua. Como resultado del análisis se obtiene información sobre el tipo de materiales utilizados y actividades de lectura que los profesores solicitan realizar para apoyar sus estudios. También se detectó que los alumnos poseen un nivel básico de conocimientos de la lengua inglesa y que algunas de las actividades de lectura que ellos requieren realizar son tratadas de manera superficial en los cursos actuales de comprensión de lectura.

De los diferentes modelos de lectura existentes se selecciona el modelo interactivo para guiar la estructuración del curso de lectura técnica ya que éste se adecúa a las características de la población de esta Facultad ya que la mayoría son falsos principiantes de la lengua inglesa y

por lo tanto requieren aprender vocabulario y gramática básica además de desarrollar estrategias de lectura. Para este diseño se retoman las recomendaciones de los investigadores de *ESL* y se enfatiza la interacción de los procesos ascendentes y descendentes para lograr la comprensión de un material en lengua extranjera. Del proceso ascendente se enfatiza el reconocimiento de las estructuras gramaticales, la adquisición de vocabulario general y técnico. Del descendente se presta atención al desarrollo del conocimiento previo, la inferencia, los tipos de lectura y la organización del texto científico.

Con base en las aportaciones del campo del diseño de cursos de propósitos específicos se seleccionó el modelo centrado en el alumno porque éste parte del análisis de necesidades de los futuros participantes y propone la participación activa del alumno en su proceso enseñanza-aprendizaje.

Este curso se organiza en dos semestres porque la mayoría de los estudiantes tienen una carga excesiva de trabajo durante el semestre al asistir a clases y prácticas de laboratorio por lo que cuentan con poco tiempo para tomar un curso de un semestre. Esta propuesta está dirigida a los alumnos de los primeros cuatro semestres de las carreras químicas ya que durante estos semestres ellos tienen menor carga de trabajo; sin embargo, no existe restricción alguna para que los estudiantes de los demás semestres puedan cursarlo.

Los componentes del curso, objetivos, contenidos, metodología y evaluación se plantearon con base en las recomendaciones teóricas en los distintos campos involucrados. Se seleccionaron temas generales para cada uno de los rubros establecidos como mínimos: vocabulario, gramática, organización textual, tipos de lectura y habilidades académicas.

Para conocer la efectividad de esta propuesta es necesario implementarla e identificar sus aciertos, fallas y omisiones. Una vez que se detecten los aspectos que requieren ampliarse o reducirse podrán realizar los cambios pertinentes en cada rubro.

Es conveniente iniciar con el desarrollo de materiales didácticos que los profesores y alumnos en el semestre. Esta elaboración de ejercicios de lectura podrán realizarla los profesores que impartirán el curso siguiendo las sugerencias del plan de lección y posteriormente ejemplificadas en la unidad didáctica tipo.

La presente investigación pretende satisfacer las necesidades inmediatas de los estudiantes de la Facultad de Química al pretender que los alumnos desarrollen la comprensión de lectura, habilidad que les permitirá entender la información actualizada de su área y con ella apoyar sus trabajos semestrales o de su tesis profesional.

Durante la elaboración del presente trabajo surgieron algunas interrogantes en algunas áreas las cuales pueden retomarse en futuras investigaciones entre ellas sobresalen la elaboración de propuestas didácticas para el aprendizaje de vocabulario general o técnico el cual es necesario para todo estudiante de una lengua extranjera. De igual manera no existen propuestas que aborden el reconocimiento de la estructura gramatical en los cursos de comprensión de lectura.

Otro de los aspectos que no se ha integrado totalmente es el desarrollo de actividades que promuevan el desarrollo de las habilidades académicas indispensables en un curso de propósitos específicos ya sea de cuatro habilidades o sólo de comprensión de lectura. También se detectó que los estudiantes de esta área no solamente requieren desarrollar la comprensión de la lectura, sino también las otras habilidades de la lengua por lo que se propone que estas

habilidades se desarrollen en cursos subsecuentes al de lectura. De igual manera se requerirá de un análisis de necesidades para detectar el tipo de actividades que los alumnos necesitan.

**ANEXO 1: CUESTIONARIO PARA EL ALUMNO**

El siguiente cuestionario es parte de un estudio que se está desarrollando dentro de la Maestría en Lingüística Aplicada, UNAM, para investigar la necesidad del conocimiento del idioma inglés en las carreras impartidas en esta Facultad. Te agradezco la información que puedas proporcionarme.

CUESTIONARIO

Instrucciones:

Contesta las preguntas que a continuación se te presentan. Algunas requieren respuesta completa; otras, sólo marcar una  en la opción adecuada.

1. ¿Has estudiado inglés anteriormente?

Sí  No  ¿Dónde? \_\_\_\_\_  
 ¿Por cuánto tiempo? \_\_\_\_\_

2. ¿Has llevado anteriormente algún curso de comprensión de lectura en inglés?

Sí  No  ¿Dónde? \_\_\_\_\_  
 ¿Por cuánto tiempo? \_\_\_\_\_

3. ¿Asistes a algún curso de inglés en este momento?

Sí  No  ¿Qué curso? \_\_\_\_\_  
 ¿Dónde? \_\_\_\_\_

4. ¿Consideras que es necesario saber otro idioma para tu buen desarrollo académico?

Sí  No  ¿Por qué? \_\_\_\_\_

5. ¿Qué carrera cursas? \_\_\_\_\_

6. ¿En qué semestre? \_\_\_\_\_

7. Indica el (los) idioma (s) que hayas tenido que utilizar durante tu carrera: mayor frecuencia -1- a menor frecuencia -5

	Mayor	media	menor
Inglés .....			
Francés.....			
Alemán .....			
Español .....			
Italiano .....			
Otro.¿Cuál?_____			

8. De las siguientes actividades señala aquellas que te han solicitado tus profesores de química.

- Hablar en inglés  
 Asistir a conferencias en inglés  
 Escribir un reporte en inglés  
 Leer artículos en inglés  
 Otros. ¿Cuál? \_\_\_\_\_

9. ¿Qué curso de inglés consideras que te ayudaría a mejorar tu desempeño académico ?

- Comprensión de lectura técnica  
 General: oral, escrito, lectura y comprensión auditiva  
 Otro. ¿Cuál? \_\_\_\_\_

10. ¿Qué esperarías de dicho curso? \_\_\_\_\_

11. De las materias que cursas o cursaste, menciona las que te requieren o requirieron la lectura en inglés

Materia: \_\_\_\_\_ Idioma: \_\_\_\_\_  
Materia: \_\_\_\_\_ Idioma: \_\_\_\_\_  
Materia: \_\_\_\_\_ Idioma: \_\_\_\_\_

12. ¿Qué tipo de materiales te demandan consultar?

- libros de texto  
 enciclopedias, diccionarios  
 artículos de revistas  
 otros. ¿Cuál? \_\_\_\_\_

13. Cita algunos de los títulos de publicaciones que más te hayan solicitado: \_\_\_\_\_

14. ¿Con qué frecuencia te piden leer textos en inglés?

- siempre  
 algunas veces  
 pocas veces  
 nunca

15. ¿Las lecturas que tienes que efectuar en inglés son parte de la bibliografía ?

- obligatoria  
 opcional

**16. Señala el tipo de lectura que te hayan pedido realizar.**

- Buscar información específica
- Leer en detalle un texto
- Obtener ideas principales

**17. Indica las actividades que te han solicitado realizar con el material de lectura en inglés.**

- Comprender a grandes rasgos el texto
- Resumir el contenido
- Esquematizar la información
- Traducir secciones
- Comentar lo leído
- Localizar datos específicos
- Comprender las ideas más importantes del texto
- Entender a detalle el contenido del material
- Detectar la opinión del autor
- Otro \_\_\_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_

**18. ¿Cómo y cuándo debes reportar la información del texto leído?**

- Comentar los contenidos del texto en la clase teórica .
- Comentar los contenidos del texto en las prácticas de laboratorio
- Reportar las ideas del texto por escrito , en español , para las clases teóricas
- Reportar las ideas del texto por escrito, en español, para las prácticas de laboratorio.
- Otro \_\_\_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_

**19. ¿Qué grado de dificultad consideras que tienen los textos que debes que leer?**

- Muy difíciles
- Difíciles
- Regulares
- Fáciles

**20. Aparte de las lecturas asignadas para tu carrera, ¿qué tipo de textos te gusta leer?**

---

**ANEXO 2: CUESTIONARIO PARA EL PROFESOR DE AREA**

El siguiente cuestionario es parte de un estudio que se está desarrollando dentro de la Maestría en Lingüística Aplicada, para investigar la necesidad del conocimiento del idioma inglés en las carreras impartidas en esta Facultad. Le agradezco la información que pueda proporcionarme.

**CUESTIONARIO**

Instrucciones:

Conteste las preguntas que a continuación se le presentan. Algunas requieren respuesta completa; otras, sólo marcar una  en la opción adecuada.

1. **¿Considera usted que es necesario saber otro idioma para el buen desarrollo de su carrera?**

Si  No  ¿Por qué? \_\_\_\_\_

2. **Mencione el (los) idioma(s) que haya requerido utilizar durante su carrera. Mayor frecuencia 1 menor frecuencia 5.**

	Mayor		media	menor	
	1	2	3	4	5
Inglés .....					
Francés .....					
Alemán .....					
Español .....					
Italiano .....					
Otro ¿Cuál? _____					

3. **¿Qué actividades necesita o ha necesitado efectuar ?**

- Hablar en inglés
- Asistir a conferencias en inglés
- Escribir un reporte en inglés
- Leer artículos en inglés
- Otro ¿Cuál? \_\_\_\_\_

4. **¿Qué curso de Inglés considera que le ayudará a mejorar su desempeño académico?**

- Comprensión de lectura técnica
- General: oral, escrito, lectura y comprensión auditiva
- Otro ¿Cuál? \_\_\_\_\_

5. **¿Qué espera de dicho curso?** \_\_\_\_\_

6. ¿Qué materias imparte usted en esta Facultad? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7. ¿A qué carreras? \_\_\_\_\_

8. De las materias que imparte ¿alguna (s) requieren el conocimiento de otro idioma?

Si  No  ¿Cuál? \_\_\_\_\_

9. De los siguientes aspectos ¿cuáles considera que sus alumnos deben desarrollar durante sus estudios?

- Hablar en inglés
- Asistir a conferencias en inglés
- Escribir un reporte en inglés
- Leer artículos en inglés

10. ¿Pide a sus alumnos que consulten bibliografía en inglés?

Si  No  ¿Por qué? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

11. ¿Qué tipo de materiales les pide consultar?

- Libros de text
- Enciclopedias, diccionarios
- Publicaciones periódicas
- Otros . ¿Cuál? \_\_\_\_\_

12. Mencione algunos de los títulos de publicaciones que les haya solicitado: \_\_\_\_\_

13. ¿La bibliografía en inglés es?

- Obligatoria
- Opcional

14. ¿Con qué frecuencia se los pide?

- Siempre
- Algunas veces
- Pocas ocasiones
- Nunca

**15. Señale el tipo de lectura que les solicita**

- Buscar información específica
- Leer a detalle un texto
- Obtener ideas principales

**16. ¿Qué actividades les solicita que realicen con el material de lectura en inglés?**

- Comprender a grandes rasgos el texto
- Resumir el contenido
- Esquematizar la información
- Traducir secciones
- Comentar lo leído
- Localizar datos específicos
- Comprender las ideas más importantes del texto
- Entender a detalle el contenido del material
- Detectar la opinión del autor
- Otro. ¿Cuál? \_\_\_\_\_

**17. ¿Cómo y cuándo deben reportar la información del texto leído?**

- Comentario en la clase teórica .
- Comentarlos durante las prácticas de laboratorio.
- Reportarlas por escrito, en español, en las clases teóricas.
- Reportarlas por escrito, en español, para las prácticas de laboratorio.
- Otro. ¿Cuál? \_\_\_\_\_

**18. ¿Qué grado de dificultad considera que tienen esos textos?**

- Muy difíciles
- Difíciles
- Regulares
- Fáciles

**19. ¿Considera usted necesario que sus alumnos tomen un curso de comprensión de textos en inglés**

**para el área de química?**

- Sí  No  ¿Por qué? \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

**GRACIAS**

## ANEXO 3: CUESTIONARIO PARA PROFESOR DE INGLÉS

El siguiente cuestionario es parte de un estudio, que se está desarrollando dentro de la Maestría en Lingüística Aplicada, para investigar la necesidad del conocimiento del idioma inglés en las carreras impartidas en esta Facultad. Le agradezco la información que pueda proporcionar.

.....

## CUESTIONARIO

## Instrucciones:

Conteste las preguntas que a continuación se le presentan. Algunas requieren respuesta completa; otras sólo marcar una  la opción adecuada.

## 1. ¿Qué nivel de estudios posee?

Licenciatura: Carrera: \_\_\_\_\_

Pasante                      Titulado

Posgrado : \_\_\_\_\_

## 2. ¿Ha tomado algún curso sobre la enseñanza del inglés?

Curso de formación de profesores del CELE.

Cursos de didáctica de la enseñanza de lenguas.

Otro. ¿Cuál? \_\_\_\_\_

## 3. ¿Ha tomado cursillos o asistido a conferencias relacionadas con la enseñanza de la Comprensión de Lectura?

Sí  No                       ¿A cuántos? \_\_\_\_\_                      ¿ De duración? \_\_\_\_\_

## 4. ¿Cuántos semestres ha impartido cursos de Comprensión de Lectura ( general o técnico)? \_\_\_\_\_

5. Señale de las siguientes habilidades de la lengua aquellas que usted ha detectado que el alumno de esta Facultad requiere desarrollar para poder llevar a cabo sus actividades académicas del área. ( con 1 la de mayor frecuencia y con 4 la de menor )

- Expresión oral en inglés
- Redacción en inglés
- Comprensión conferencias dictadas en inglés
- Comprensión de textos en inglés

6. Con base en estas necesidades ¿ A qué curso le aconsejaría asistir?

Curso general ( comunicativo )

Curso de comprensión de lectura

Otro ¿Cuál? \_\_\_\_\_

7. ¿Cuál considera usted que sea la razón por la cual el alumno requiera desarrollar esta habilidad ? \_\_\_\_\_

8. Mencione algunas de las actividades que Ud. conozca que les profesores del área les solicitan a los alumnos realizar con el material de lectura en inglés?  
\_\_\_\_\_

9. ¿Cuál estima usted qué es el nivel de conocimientos de la lengua de los alumnos al iniciar el curso de inglés técnico? \_\_\_\_\_

10. ¿Considera usted que los temas del propuestos en el programa y la duración del curso son los suficientes para que el alumno desarrolle la comprensión de lectura?

Sí  No  ¿Por qué? \_\_\_\_\_

11. ¿Qué material didáctico utiliza para el curso de inglés técnico?

el de la institución  propios

otros: especifique: \_\_\_\_\_

12. Cuando incorpora materiales propios, ¿Qué temática abordan ? \_\_\_\_\_

13. ¿El material y los ejercicios propuestos en el curso de Inglés técnico responde a las necesidades de los alumnos?

Sí  No  ¿Por qué? \_\_\_\_\_

14. A parte de los ejercicios de lectura, ¿que otras actividades incluye en su curso?

\_\_\_\_\_

¿Por qué? \_\_\_\_\_

15. Señale el tipo de lectura que más desarrolla en sus cursos. (1 el de mayor frecuencia y con 3 el de menor )

Buscar información específica

Leer a detalle un texto

Obtener ideas principales

16. Señale el tipo de actividad (es) que realiza con el material de lectura en inglés. ( 1 el de mayor frecuencia hasta 10 el de menor )

- Comprender el texto a grandes rasgos
- Resumir el contenido
- Esquematizar la información
- Traducir secciones
- Comentar lo leído
- Localizar datos específicos
- Extraer las ideas más importantes del texto
- Entender a detalle el contenido del material
- Detectar la opinión del autor
- Otro, ¿Cuál? \_\_\_\_\_

17 ¿Qué han opinado los alumnos sobre este tipo de cursos?

A medio curso: \_\_\_\_\_

A fin de curso. \_\_\_\_\_

18. Con base en su experiencia, ¿Cuáles son los problemas más frecuentes a los que se enfrentan los alumnos del curso de inglés técnico?

\_\_\_\_\_

19. En caso de una actualización o revisión del programa vigente ¿Qué aspectos que no están incluidos en el programa sugeriría incluir?

Si  No  ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

20. ¿Considera conveniente utilizar textos del área (Química) para impartir el curso de inglés técnico?

Sí  No  ¿Por qué? \_\_\_\_\_

GRACIAS !

**ANEXO 4 Guión de la entrevista con la Jefa del Departamento de Idiomas de la Facultad de Química**

1. ¿Qué cursos ofrece el departamento de idiomas?
2. ¿Cuál es la población total de los cursos? De esta población cuántos provienen de la Facultad?  
¿Se tienen datos sobre carreras y semestres en especial para los cursos de comprensión de lectura?
3. ¿Cuáles son las necesidades de los alumnos de esta facultad?
4. ¿Qué tipo de cursos demanda la población de la Facultad?
5. ¿Con qué nivel de lengua inician los cursos de comprensión de lectura?
6. ¿Existe algún tipo de requerimiento de idioma que los alumnos de licenciatura deban cumplir para poder titularse?
7. ¿Cuánto tiempo tiene impartiendo el curso de inglés técnico?
8. ¿Los cursos de comprensión de lectura son seriados o independientes? ¿En qué radica la diferencia?
9. ¿Qué materiales utilizan o han utilizado para el curso de inglés técnico?
10. ¿Se cuenta con la asesoría de profesores del área para la aclaración y / o explicación de conceptos del área?
11. ¿Existe o ha existido alguna investigación para la actualización o revisión de los programas vigentes de comprensión de lectura?
12. ¿Considera que los aspectos contenidos en el programa, el material didáctico y complementario ayuda a los alumnos a desarrollar su comprensión de lectura?
13. Considera usted que los programas vigentes ayudan a los alumnos a prepararse para la presentación del examen de requisito?
14. ¿Cuáles son los horarios con mayor demanda para la impartición del curso técnico?
15. ¿Con qué periodicidad se imparten?
16. ¿Cuál es la actitud de los profesores hacia el área Química y el tener que utilizar este tipo de textos para impartir un curso de comprensión de lectura?
17. ¿Dónde se imparten los cursos? y ¿Cuándo?
18. En caso de existir una propuesta de diseño para esta área, ¿qué posibilidad que existe de que se implemente en esta Facultad? ¿Con qué tipo de apoyo se contaría?

## ANEXO 5 CONTENIDOS DE ALGUNAS MATERIAS DEL ÁREA DE QUÍMICA

### Bioquímica

- Describirán la composición química y la estructura del agua, las proteínas, los ácidos nucleicos, los hidratos de carbono y los lípidos.
- Explicarán cómo se relaciona la estructura con la función.
- Describirán las características de la catálisis enzimática, los mecanismos involucrados y la función de los cofactores y las coenzimas.
- Analizarán los fundamentos de la termodinámica, la función y la utilización del ATP y describirán la fotofosforilación y la fosforilación oxidativa.
- Describirán el metabolismo explicando el anabolismo y el catabolismo como vías principales del metabolismo.
- Relacionarán el papel de las vitaminas y los elementos traza en las diferentes vías metabólicas y funciones biológicas.

### Biología celular

Reconocerán las características comunes de la materia viva y discriminarán entre materia inerte y viva.

- Describirán los diferentes componentes de la célula.
  - Reconocerán los aspectos dinámicos y funcionales de la célula.
  - Relacionarán las funciones de los diferentes organelos con su estructura.
  - Describirán algunas técnicas adecuadas para el estudio de las células
- Observarán, reconocerán, identificarán e interpretarán micrografías del material biológico en estudio.

### Introducción a la Química orgánica

- Usarán la teoría estructural para explicar el comportamiento de los compuestos orgánicos.
- Relacionarán las propiedades físicas de los compuestos orgánicos con algunas de sus características estructurales.
- Clasificarán diversos compuestos orgánicos de acuerdo con su grupo funcional
- Conocerán los procesos y métodos a través de los cuales se puede establecer la estructura de un compuesto.
- Citarán los aspectos fundamentales de la estereoquímica de los compuestos orgánicos.
- Conocerán las principales especies reactivas intermedias y tipos de reacción en química orgánica.
- Enunciarán el conjunto de propiedades que describe al grupo funcional alcano y cicloalcano.

### **Química General**

Obtendrán una visión de la química a través de su desarrollo histórico y el impacto que tuvieron los descubrimientos científicos en su época así como la forma en que contribuyeron a la situación actual de la ciencia. \

- Uso correcto de reglas básicas de nomenclatura para sustancias orgánicas e inorgánicas y se aplicarán a los compuestos químicos de uso común.
- Describir en forma escrita cambios físico químicos que sufre la materia.
- Resolver problemas relacionados con la estequiometría de compuestos y balances de materia en reacciones químicas (cuantitativas y no cuantitativas).
- Aplicar estequiometría a cambios energéticos que acompañan a las transformaciones químicas y a las velocidades de las mismas.
- Relacionar a través del trabajo de laboratorio los conocimientos teóricos adquiridos.

### **Química inorgánica I**

- Manejarán conceptualmente el comportamiento de los elementos.  
Predecirán en forma razonada, los posibles tipos de compuestos según las propiedades de los elementos que los constituyen.
- Analizarán a través de modelos simples, el tipo de enlace.  
Describirán los posibles métodos de obtención de elementos y compuestos inorgánicos.
- Comprenderán los mecanismos de reactividad con base en modelos simples.

### **Química orgánica I**

Usarán la teoría estructural para explicar el comportamiento de los compuestos orgánicos.

- Relacionarán las propiedades físicas de los compuestos orgánicos con algunas características estructurales.
- Clasificarán diversos compuestos orgánicos de acuerdo con su grupo funcional
- Describirán los procesos y métodos a través de los cuales se puede establecer la estructura de un compuesto.
- Enunciarán el conjunto de propiedades que describen a los alcanos, alquinos, dienos, hidrocarburos aromáticos y halogenuros.

### **Microbiología general**

- Describirán las características químicas y morfológicas de los miembros de los diferentes grupos microbianos.
- Explicarán los procesos fisiológicos que realizan los microorganismos y los factores físicos, químicos y biológicos que determinan su crecimiento.
- Diferenciarán a los miembros de los distintos grupos microbianos.
- Aplicarán los conocimientos sobre las características de los microorganismos, las propiedades de los agentes que los afectan y las técnicas microbiológicas básicas para su estudio.

- Explicará los fundamentos de la metodología para el manejo de microorganismo en el laboratorio e intepretarán los resultados de su aplicación.
- Realizarán eficientemente las técnicas y manipulaciones comunes para el manejo de microorganismos en el laboratorio.
- Valorarán la importancia de la Microbiología en el desempeño de su profesión en el campo de la salud y de la industria.

## BIBLIOGRAFÍA

- Anderson C.R., & Pearson D. (1988) "A schema-theoretic view of basic processes in reading comprehension" en Carrell, P., Devine J and Eskey D. Interactive Approaches to Second Language. Cambridge: CUP.
- Barnett, M. (1989) *More than meets the eye: Foreign Language Reading: Theory and Practice*. New Jersey: Prentice Hall.
- Bastien, S. (1983) "Investigación básica y elaboración de materiales de comprensión de lectura" en Estudios de Lingüística Aplicada número especial –enero. México:CELE, UNAM.
- Batstone, Rob ( 1994) Grammar. Great Britain: O.U.P.
- Briton, D., Snow M.A. & Wesche M. (1989) Content-based Second Language Instruction. U.S.A.: Newbury House.
- Buck, M. (1998) "Una perspectiva acerca de la enseñanza de la gramática: un estudio empírico" en Antología del 9o. Encuentro Nacional de Profesores de Lenguas Extranjeras. El
- Carrell, P. & Eisterhold J. (1988a) "Schema theory and ESL reading theory" en Carrell, P., Devine J and Eskey D. Interactive Approaches to Second Language. Cambridge: CUP.
- Carrell, P. (1988b) "Interactive text processing: implications for ESL /second language reading classrooms" en Carrell, P., Devine J and Eskey D. Interactive Approaches to Second Language. Cambridge: CUP.
- Castaños, F & Emilsson E. (1989) "Flexibilidad y control: reflexiones sobre el diseño de curso de lectura en torno a las experiencias del CELE en el área de inglés" en Estudios de Lingüística Aplicada Año 7 No. 10 Diciembre 1989.
- Celce- Murcia, M & Hites, S. (1988) Techniques and resources in Teaching grammar Oxford: O.U.P.
- "Chemicals in Wine: Natural and additive" (1991) en Today's Chemist. February.
- Coffey, B. (1984) "State of Art ESP" en Language Teaching Vol.17 No. 1-2.
- Cohen, A., Glasman H. et al. (1988) "Reading English for specialized purposes: discourse analysis and the use of student informants" en Carrell, P., Devine J and Eskey D. Interactive Approaches to Second Language. Cambridge: CUP.

- Clark, John L. (1987) Curriculum Renewal in School Foreign Language Learning Oxford: O.U.P.
- Cunningsworth, A. (1983) "Need Analysis – A review of the State of Art" in System Vol.11 No.2.
- Day, R. ( 1975 ) "How to write a scientific paper" en American Society for Microbiology Vol 41 No. 7 July
- Dechant, E. (1991) Understanding Teaching Reading: An Interactive Model. Lawrence Erlbaum Hillsdale.
- Devine, J. (1986 ) Teaching reading: comprehension from theory to practice. Boston: Allyn and Bacon
- Dupuis, M. & Merchant L. (1984) Reading across the Curriculum: A Research Report for Teachers. U.S.A: ERIC- Edinfo Press.
- Eisenberg, A. ( 1978) Reading Technical Books. USA: Prentice-Hall Inc.
- Eskey, D. (1988a) " Holding the bottom: an interactive approach to the language problems of second language readers" en Carrell, P., Devine J and Eskey D. Interactive Approaches to Second Language. Cambridge: CUP.
- Eskey, D. & Grabe W. (1988b) " Interactive models for second language reading: perspectives on instruction" en Carrell, P., Devine J and Eskey D. Interactive Approaches to Second Language. Cambridge: CUP.
- Fierro, P. Ma. L. (1978) Crítica al libro: Written Word como texto de inglés del CCH. Tesis de licenciatura. UNAM.- Filosofía y Letras.
- Ferguson, J. ( 1971 ) "Teaching the Reading of Biology" en Robinson, P. Fusing Reading Skills and Content. USA: IRA
- Gairns, R & Redman S. (1986) Working with words: A guide to teaching and learning vocabulary. Great Britain: CUP.
- Grabe, W. (1988) "Reassessing the term "interactive"" en Carrell, P., Devine J and Eskey D. Interactive Approaches to Second Language. Cambridge: CUP.
- Herber, H. (1978) Teaching Reading in Content Areas U.S.A :Prentice-Hall Inc.
- Horsella, M. (1994) "Synthesis in Science" en Annual Meeting of the TESOL March 8-12. Baltimore

- Howards, Melvin. (1971) "Conditions for critical reading" en Robinson, P. Fusing Reading Skills and Content. USA: IRA
- Hughes, A. (1989) Testing for Language Teachers. London: C.U.P.
- Hutchison, T. & Waters, A. (1987) English for Specific Purposes. Great Britain: CUP
- Jordan, R.R. (1997) English for Academic Purposes. A guide and resource book for teachers. Cambridge: C.U.P.
- Kaplan, R. (1993) "The Hegemony of English in Science and Technology" en Journal of Multilingual and Multicultural Development. Vol.14 No. 1-2.
- Kirkman, J. (1992) GOODstyle. Writing for Science and Technology. London: E&FNSPON
- Krahnke, Karl (1987) Approaches to Syllabus Design for Foreign Language Teaching. U.S.A. Prentice Hall
- Lee, J. & Van Patten, B. (1995) Making communicative language teaching happen. McGraw Hill
- López Yopez, T. (s/f) La aventura de la investigación científica. España: Síntesis.
- McCarthy, M. (1992) Vocabulary. Oxford: OUP
- Mackay & Mountford. (1978) "Identifying the nature of the learner's needs" en English for Specific Purposes. England: Longman
- Mumby (1978) Communicative Syllabus Design. Great Britain: C.U.P.
- Nation, I.S.P. (1980) Teaching and learning vocabulary. University of Wellington: Heile and Heile.
- Nunan, D. (1988) Syllabus Design. Great Britain: O.U.P.
- Nunan, D. (1988) The Learner-centered curriculum: a study in second language teaching. Cambridge: C.U.P.
- Olives, S. N. (1971) "Reading skills common to the content areas." en Robinson, P. Fusing Reading Skills and Content. USA: IRA
- Planes de estudio de las carreras de la Facultad de Química. (1994) México: Fac. Química-UNAM.
- Programas de los cursos de comprensión de lectura e inglés técnico. (1982) México: Depto. Idiomas-Fac. Química.

- Pugh, A.K. (1984) "An approach to developing efficiency in silent reading: an introduction to its study" en Reading for professional purposes studies and practices in native and foreign languages. London: Heinemann Educ.
- Richards, J. (1997) Reading ( sin datos)
- Robinson, P. ( S/f) " An overview of English for Specific Purposes" (sin datos)
- Robinson, P. (1980) ESP English for Specific Purposes. Great Britain: Pergamon Press.
- Samuels J. & Kamil M. (1988) "Models of the reading process" en Carrell, P., Devine J., and Eskey D. Interactive Approaches to Second Language. Cambridge: C.U.P.
- Segundo Informe de Actividades de la Dirección de la Facultad de Química (1999) México:UNAM-Fac. Química
- Servicios de información digital para la comunidad universitaria.(1999) México: Dirección general de bibliotecas, UNAM
- Shepherd, D. (1971) "Reading and Science : Problems Peculiar to the Area"" en Robinson, P. Fusing Reading Skills and Content. USA: IRA
- Smith, F. (1983) Comprensión de lectura. Análisis psicolingüístico de la lectura y su aprendizaje México : Trillas
- Swales, J. (1971) Writing Scientific English. England: Nelson
- Tamayo y Tamayo, M. (1996) El proceso de la investigación científica. México: Limusa.
- Van Patten, B. (1996) Input Processing and Grammar Instruction. Theory and Research. U.S.A. Abley Publishing C.
- Waters, M & Waters A. (1992) "Study skills and study competence: getting the priorities right" en ELT Journal Volumne 46/3 July.
- Wallace, C. (1992) Reading. Great Britain: O.U.P.
- West, R. (1998) "ESP State of the Art" en Anti-conference 4-6 September. Switzerland.  
URL: [http:// www.man.ac.uk/CELSE/esp/west.htm](http://www.man.ac.uk/CELSE/esp/west.htm)
- William E. (1989) " Reading in a foreign language at intermediate and advanced levels with particular reference to English" en Language Teaching. October, Special Feature.