

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE PSICOLOGIA

APRENDIENDO A APRENDER:

EL DIAGRAMA DE FLUJO Y SU APLICACION EN LA
COMPRESION DE LA LECTURA EN INGLES.

76
PSI

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN PSICOLOGIA.

PRESENTA:

LUIS SERRANO GOMEZ.

CIUDAD UNIVERSITARIA, ENERO DE 1982.



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.

75053.08
UNAM.29
1982
ej.2.

M.-20500
~~lpe~~.865a

A Raquel y Humberto,
siempre presentes.

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar todo mi agradecimiento a la Doctora Dolores Mercado, la Maestra Sandra Castañeda, a -- las Licenciadas Frida Díaz Barriga y Laura García por su acertada asesoría y consejo, el cual siempre fué -- mas allá del papel estrictamente profesional.

Quiero también expresar un agradecimiento muy espe-- cial a la Licenciada Ma. de Lourdes Lule González por la ayuda excepcional que me brindó en la realización' del presente trabajo.

Por último quisiera hacer patente mi agradecimien-- to a la Srita. Carla Serrano, la Maestra Nicole - - England, el Sr. Ignacio Toscano, el Sr. Antonio Ba-- rrón, la Srita. Susana Peyres y la Srita. Patricia Ro-- dríguez y a todas aquellas personas que de alguna u - otra manera han colaborado a la realización de esta - tesis.

INDICE

Introducción	1
Capítulo I: El Campo de Trabajo.....	3
Capítulo II: Sobre Estrategias de Aprendizaje..	13
Capítulo III: El Diagrama de Flujo.....	25
Capítulo IV: Investigación.....	38
1.- Planteamiento del Problema.....	39
2.- Diseño.....	39
3.- Método.....	40
4.- Procedimiento.....	49
5.- Tratamiento Estadístico de los Da-- tos.....	68
6.- Resultados.....	70
7.- Discusión.....	77
8.- Conclusiones.....	82
Anexo 1	84
Anexo 2	85
Anexo 3	86
Anexo 4	87
Anexo 5	88
Bibliografía	89

INTRODUCCION

La necesidad de un acceso rápido a la información científica es algo que un alumno universitario debe resolver de la manera más rápida y eficiente posible. Ahora bien, si se toma en consideración que, de acuerdo con Bastien (1975), de un total de 63 áreas de estudio en nuestra Universidad Nacional, más del 50% de la bibliografía de 21 de ellas está escrita en Inglés y sobre todo, que más de la mitad de la literatura científica y tecnológica mundial se publica en Inglés (Wood, 1967) también, se puede considerar que la habilidad para comprender textos en inglés resulta de una gran utilidad para el alumno universitario en cuanto al acceso a la información científica y tecnológica.

Partiendo de la anterior consideración, se puede señalar que la investigación en el campo de la comprensión de la lectura en un idioma extranjero, es de gran importancia ya que el mejor entendimiento de los procesos implicados en este campo, permitirá el mejoramiento en su instrucción y en la agilización del acceso a la información que todo estudiante universitario (respetable) necesita.

El presente trabajo es una investigación experimental en la que la teoría y la tecnología educativas desarrolladas por el Centro para el Estudio del Aprendizaje Humano, de la Universidad de Brunel Inglaterra, son aplicadas parcialmente con el objeto de contrastar su eficacia en la instrucción de comprensión de la lectura en inglés a nivel universitario. Específicamente, se introdujo, en los cursos de comprensión de la lectura en inglés, impartidos en una de las uni

dades de la Universidad Autónoma Metropolitana, la --
Técnica del Diagrama de Flujo desarrollada en el Cen-
tro mencionado (Thomas y Augstein, 1976). Se aplica-
ron pre y post test de comprensión de un texto en in-
glés a dos grupos, uno testigo y otro que recibió ins-
trucción con la técnica arriba mencionada, para deter-
minar la facilitación de la comprensión de la lectura
en un idioma extranjero. Se ofrecen resultados, con-
clusiones e implicaciones del trabajo experimental.
En los antecedentes no sólo se presenta la Técnica --
del Diagrama de Flujo, sino todas las estrategias de
aprendizaje desarrolladas en Brunel, así como el mode-
lo teórico del proceso de aprendizaje que les sirve -
como base.

I. EL CAMPO DE TRABAJO.-

1.-La Enseñanza del Inglés como Lengua Extranjera.

Cada vez que un alumno universitario menciona un curso de inglés, por lo general se refiere a un curso global o como lo llama Wilkins (1977), sintético. Por curso global me refiero a aquellos cursos desarrollados para alumnos con repertorios, intereses y expectativas tan diferentes como los puede tener un ama de casa, un estudiante universitario, una secretaria, un preparatoriano, etc. Estos cursos pretenden instruir al alumno en las cuatro habilidades que comprenden el dominio de una lengua, sin tomar en cuenta si las necesidades del alumno se satisfacen con solo aquellas habilidades consideradas tradicionalmente como receptivas (escuchar, leer) o con aquellas tradicionalmente consideradas como productivas (hablar, escribir). Wilkins llama a estos cursos sintéticos, debido a que su sílabo es desarrollado considerando el aprendizaje del idioma como la adquisición y manejo de sus estructuras gramaticales y considerando también que estas estructuras deben ser enseñadas parte por parte, separada y gradualmente, hasta agotarlas, de manera que eventualmente el alumno pueda sintetizar todo lo aprendido.

En este tipo de curso lo que se enfatiza es el aspecto puramente formal del lenguaje, es decir, la gramática y el vocabulario.

Este tipo de cursos tiene su origen en descripciones lingüísticas tales como "Facts about Current English Usage" de Marckward (1938), "American English Grammar" de Fries (1940), etc., que son trabajos de índole estrictamente estructuralista. Es necesario ha--

cer notar que al hablar de estructuralismo en esta -- parte del presente trabajo, se habla de las descrip-- ciones lingüísticas que sirven de base a la enseñanza del inglés y no a ésta misma.

Trabajos posteriores (Chomsky, 1957), amalgaman -- los mejores aspectos de una descripción lingüística -- tradicional (basada en reglas), con los mejores aspec-- tos de una descripción estructuralista. Chomsky -- plantea una concepción lingüística que llama "Genera-- tiva Transformacional", en la cual introduce la idea' de la capacidad del hombre para producir lenguaje; a' esta capacidad se le conoce como competencia lingüís-- tica. Dentro de esta concepción, el hablante sigue' las reglas, maneja estructuras y es capaz de producir lenguaje con base en estos elementos. Una de las -- contribuciones más importantes en el trabajo de Choms-- ky es el señalamiento que hace de la "Estructura de -- Superficie" y "Estructura Profunda" de una frase o de cualquier evento lingüístico. Al establecer esta di-- ferencia entre estructura profunda y de superficie -- Chomsky aumenta la capacidad del lingüísta para expli-- car ciertos tipos de ambigüedad estructural como en -- el caso de la oración "Flying planes can be dangerous," la cual puede interpretarse ya sea como i) Volar avio-- nes puede ser peligroso, o como ii) Los aviones que -- vuelan pueden ser peligrosos. Para mayor informa-- ción sobre el punto, se aconseja consultar a Lyons -- (1979), o al mismo Chomsky en su obra "Syntactic - -- Structures" (1957). En esta última, Chomsky estable-- ce una serie de estructuras lingüísticas que sirven -- para la formulación de oraciones medulares (kernel -- sentences), es decir, una serie de estructuras "bási-- cas" o de superficie que sirven para la derivación de

otras más complejas o profundas. Posteriormente, Chomsky introduce en su trabajo sobre los tipos de estructura (1965), la ambigüedad semántica que existe al considerar el lenguaje de una manera puramente estructuralista. Señala que este tipo de concepción lingüística limita el lenguaje a la forma, sin tomar en consideración las relaciones no estructurales que se encuentran en cualquier acto lingüístico. Ejemplos de estas relaciones podrían ser la función comunicativa de una oración (mandato, cuestionamiento, sugerencia, etc.) además de las semánticas. Para lograr una mejor concepción de la descripción lingüística de Chomsky, a continuación se enlistarán algunos de sus señalamientos más importantes de acuerdo con Roulet (1975).

a) La Gramática Generativa Transformacional revive la idea de la capacidad creadora o generativa que permite la construcción sistemática del lenguaje.

b) Señala el extraordinario nivel de generalización que posee el idioma inglés.

c) Señala las ambigüedades semánticas del idioma, en tanto visto de manera estructuralista.

d) Admite la existencia de conceptos lingüísticos universales y las analogías entre diferentes lenguajes a nivel de estructura profunda.

2.- Metodologías Derivadas de la Descripción Lingüística Estructuralista.

A partir de las diferentes variantes de descrip-

ción lingüística estructuralista mencionada anteriormente, la enseñanza del inglés toma y retoma a veces, diferentes metodologías. Entre las más importantes se pueden destacar tres:

a .- La Conductista:

- i) Audio/Lingual
- ii) Audio/Visual
- iii) Programada

b .- La Situacional

c .- La Comunicativa.

a .- Los Métodos Conductistas:

A partir de los trabajos de Skinner sobre el Lenguaje (1957), la enseñanza del inglés basa su metodología en los principios básicos de la conducta que se plantean a partir del modelo conductista del aprendizaje. Este modelo representa el aprendizaje por medio de una triple contingencia formada por tres elementos: estímulo-respuesta-reforzamiento, en ese orden. Así, esta metodología enfatiza el papel de la repetición y el reforzamiento en el aprendizaje, dejando fuera otras variables tales como: la Competencia Lingüística (Chomsky, 1975), la Actividad Vicaria (Smith, 1975) y la Estructura Cognoscitiva (Ausubel, 1976). Dentro de esta corriente destacan tres modas o tendencias seguidas, tanto por los escritores de silabuses y materiales, como por los maestros:

i) Método Audio/Lingual.- Este método presenta al alumno una serie de estímulos auditivos de manera que éste emita respuestas verbales, pretendiendo así establecer las relaciones de estímulo-respuesta, elemento fundamental del aprendizaje para las explicaciones conductistas.

ii) Método Audio/Visual.- Este método presenta estímulos auditivos también pero apareados con otros tantos estímulos visuales, de manera que el alumno se ve ayudado por la estimulación visual al establecer sus relaciones de aprendizaje.

iii) Instrucción Programada.- Este tipo de instrucción es muy conocido por los psicólogos. Consiste básicamente, en establecer una cadena de estímulos y respuestas de manera gradual y propedéutica en una progresión lineal y rigurosa de unidades de aprendizaje.

Por supuesto, la anterior es una visión muy limitada que de ninguna manera pretende ser exhaustiva, sino sólo servir como referencia.

b .- El Método Situacional:

Este método sigue, de manera general, los principios básicos de los métodos conductistas, variando principalmente en el arreglo de variables. Los seguidores de esta metodología consideran que la instrucción es más eficaz si el sujeto de ésta se encuentra aprendiendo el idioma a través de una simulación, de una situación en la que tuviera que comunicarse por medio de la lengua que está aprendiendo. Así, -

el método situacional coloca al alumno en situaciones tales como acudir a una oficina postal, a una terminal aérea, a un centro turístico, etc.

c .- El Método Comunicativo:

Los impulsores de esta metodología, se basan en -- que la función básica del lenguaje es la de comunicar, toda instrucción en lenguas extranjeras debe estar -- orientada en este sentido. De esta manera, lo que -- la metodología pretende fomentar, es la comunicación' en los alumnos, entendiendo por comunicación, la -- transmisión de una información de un hablante a otro' que no la posee.

Estas metodologías son las que de manera general -- han dominado el campo de la enseñanza del idioma in-- glés durante los años cincuentas, sesentas y princi-- pios de los setentas. Por supuesto, las anteriores' son las corrientes que más se han manifestado de mane-- ra explícita, pero paralelas a ellas ha existido toda una gama de prácticas de enseñanza que no correspon-- den a una corriente en forma definida.

3 .- E.S.P.

En el campo de la enseñanza del inglés en México,' existen varios y diferentes enfoques hacia la instruc-- ción. Estos dependen, entre otras cosas, de los ob-- jetivos que se persigan, tipo de institución, tipo de alumno, tipo de metodología, tipo de materiales, etc. Así, se puede observar que se enseña inglés para "do-- minarlo", para "viajar", para niños, para adultos, si

tuacional, técnico, funcional, "lógico", etc. El -- presente trabajo se desarrolló en el campo del Inglés para Objetivos Específicos, que generalmente se refiere al inglés que se enseña a nivel universitario con propósitos de obtención de información. A continuación se ofrece al lector una breve descripción de este campo, que sirvió de escenario para el trabajo experimental de esta tesis.

E.S.P. (English for Especific Purposes), son las siglas utilizadas por los trabajadores de la enseñanza del inglés para referirse a la enseñanza de éste -- con propósitos muy específicos. Esta denominación -- abarca otros términos tales como el de Inglés para la Ciencia y la Tecnología (E.S.T., English for Science and Technology), e "Inglés Vocacional", (para banqueros, secretarias, guías de turistas, hoteleros, etc.) aunque básicamente se refiere al inglés para alumnos' de nivel universitario. Este tipo de enseñanza -- plantea como su objetivo principal, el auxiliar al -- alumno en la satisfacción de sus necesidades más inmediatas en relación al manejo de una lengua extranjera. Esto es, teniendo presente que la necesidad más inmediata de un universitario, en relación a una lengua extranjera, es la de recibir información pertinente a su área de estudio, el enfoque utilizado en E.S.P. trata de enfatizar, tanto la prioridad de las habilidades lingüísticas de recepción, en oposición a las de producción, como el tipo de lenguaje utilizado en el área de conocimiento en la que se encuentra involucrado el alumno.

Este tipo de enfoque surgió de manera formal hace' aproximadamente 10 años a raíz de la toma de concien-

cia por parte de las personas encargadas de la producción de silabuses y materiales, en cuanto a las necesidades de cada tipo de alumno (universitario, profesional, etc.).

J.R.Ewer y G. Latorre, con cursos tales como "A Course in Basic Scientific English", (1963), empezaron a buscar soluciones más satisfactorias al problema del acceso al inglés escrito. A pesar de que el curso de Ewer y Latorre trata de adoptar un enfoque distinto, se pueden encontrar deficiencias graves en él; entre otras, E.V. Rébora (1979), señala las siguientes:

a) el mantener un enfoque estructuralista, b) la ausencia de un análisis formal de necesidades y c) el considerar a la lectura como producto y no como proceso.

Entre los exponentes más importantes de este enfoque, se encuentra D.Wilkins (1972) quien propone un tipo de sílabus basado primordialmente en el factor semántico del lenguaje.

Este autor introduce el término "Sílabus Nocional". En éste, enfatiza el papel de un análisis de necesidades formal y el valor del tipo de significados que el alumno tiene que manejar de acuerdo con la disciplina que estudia. La formulación del sílabus parte de un análisis de los diferentes tipos de significados que sean los que el alumno encuentre con mayor probabilidad en su campo. A estos tipos de significados los llama nociones. Además de las nociones, en la elaboración del curso se incluyen lo que este autor considera como "funciones" del idioma. Por funciones se refiere a los propósitos de expresión que persigue el

hablante. Así, un ejemplo de tipos de significados' sería la noción causa-efecto y un ejemplo de función' lingüística sería la clasificación o la argumentación. De esta manera, el aspecto puramente formal del len--guaje se subordina a la organización semántica y de esta forma, un mensaje dado puede ser expresado por medio de diferentes combinaciones sintácticas. Debido a lo anterior, el desarrollo del sílabus empieza con un análisis de necesidades instrumentales, continúa con un análisis de las nociones y funciones del campo semántico en el que se desenvuelve el alumno, sigue con una selección y secuenciación (flexible) de las nociones y funciones pertinentes, así como de las estructuras gramaticales que les sirven. De esta -- forma, una función y/o noción se ven de manera cíclica, mediante diferentes formas gramaticales, durante' el curso.

Posteriormente, van Ek (1975), trabajando para el Consejo de Cooperación Cultural de Europa, introduce' una visión de la enseñanza en la que se tratan de satisfacer las necesidades del alumno considerándolas de una manera operacional. van Ek establece: "Tenemos que analizar las necesidades operacionales de los estudiantes y traducirlas en un conjunto razonable de objetivos operacionales" (1975 p4 citado por Rébora, 1979). En su planteamiento van Ek incluye, además de lo establecido por Wilkins, otras variables que influyen en el aprendizaje; por ejemplo, la situación, tópicos y el tipo de rol que el alumno tendrá que enfrentar al contacto con la lengua a aprender.

Widdowson (1976), señala que un material escrito puede ser analizado desde dos puntos de vista y que -

si la enseñanza ha de ser eficiente, estos dos aspectos deben ser incluidos en ella: 1) Como "texto", es decir, desde un punto de vista formal, describiéndolo mediante estructuras lingüísticas; 2) Considerándolo como "discurso", esto es, como una unidad lingüística con un propósito o función comunicativa tal como la clasificación, el reporte o la expresión de instrucciones (dar una serie de). En otras palabras, considera que un material escrito no es sólo una serie de oraciones y palabras enlazadas, sino una corriente o flujo de significado que debe ser analizado como un todo. Recomienda enseñar a los alumnos aquéllos elementos lingüísticos que hacen posible la cohesión gramatical y también aquellos elementos semánticos que hacen posible el cumplimiento del propósito o función comunicativa. Parece ser que la aportación más importante de Widdowson es la de señalar que en la instrucción tanto el alumno como el maestro, deben estar concientes de la o las funciones a las que sirve el lenguaje, sea esto a nivel de palabra, oración o párrafo.

Sería conveniente mencionar que la investigación en esta área ha provenido principalmente de los lingüistas más que de investigadores de otros campos tales como la Psico-lingüística, o la Socio-lingüística y por lo tanto los descubrimientos en este campo tienen una naturaleza casi exclusivamente lingüística. En otras palabras, la mayor parte de la información que se maneja y aplica en la enseñanza de lenguas extranjeras, se refiere a cuestiones lingüísticas que, en gran medida, dejan de lado los factores inherentes a la adquisición y enseñanza de lenguas extranjeras. Las aportaciones más recientes a este campo de traba-

jo, provienen generalmente del área de la Lingüística Aplicada, además de que estas aportaciones no han tenido una adecuada acogida dado que se ha pretendido utilizarlas como "recetas de cocina" que no requieren de ninguna adaptación o cambio.

Por último, se podría señalar que la investigación sobre aspectos prácticos de la enseñanza, la metodología y los materiales señalan avances que pueden considerarse mínimos.

II.- SOBRE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE.-

1.- En Relación a la Comprensión de la Lectura.

De manera general se puede decir que el propósito del presente trabajo, es el auxiliar al alumno en el proceso de integración, elaboración y reorganización del contenido de un texto escrito en inglés, pero, ¿cómo es que se pretende lograr tal objetivo? - En pocas palabras se puede decir que ayudándole a aprender a aprender y no simplemente a ser instruído. Para lograr lo anterior, han sido desarrolladas una serie de estrategias de aprendizaje por diferentes autores con diferentes objetivos. Entre ellas se encuentra la Técnica del Diagrama de Flujo desarrollada por los investigadores del Centro Para el Estudio del Aprendizaje Humano, (CEAP), de la Universidad de Brunel, Inglaterra, (Thomas y Augstein, 1976). Su propósito es el de, mediante el uso de un diagrama o red semántica, lograr que el alumno logre una mejor comprensión en términos de integración, elaboración y reorganización, del contenido de un texto. Antes de describir la técnica de manera más detallada, a continuación se ofrece una breve revisión de los trabajos'

sobre estrategias de aprendizaje similares (en cuanto a objetivo) a la estrategia utilizada aquí.

2.- Breve Revisión Sobre Estrategias de Aprendizaje.

Se debe hacer notar que la presente revisión tiene como base los trabajos de Dansereau, Actkinson, Long y McDonald, (1974), Dansereau, D. (1978), Rigney J.W. (1978) y Weinstein, (1980).

Dansereau et al (1974) y Thomas y Augstein (1976), señalan que una de las limitaciones de los estudiantes universitarios es la de no desarrollar nuevas estrategias de aprendizaje que les permitan hacer un uso completo de su potencial cognitivo. En los resultados de un estudio sobre la administración de un inventario de estrategias de aprendizaje extensivo (Dansereau, Long, McDonald y Actkinson, 1975), se sugiere que aún aquellos estudiantes llamados brillantes, tienen muy poco conocimiento de técnicas de aprendizaje alternativas, Thomas y Augstein, (1976) señalan que aún cuando los alumnos tienen conocimiento de alternativas, experimentan gran dificultad para hacer uso de ellas y el no poder hacer uso de las estrategias más apropiadas para sus capacidades cognitivas, puede redundar en resultados desastrosos. Tanto Dansereau, et al, como Thomas y Augstein, coinciden en señalar que la mayoría de los esfuerzos en investigación van encaminados a los métodos de enseñanza y han dejado bastante de lado la investigación sobre el desarrollo y el entrenamiento en estrategias de aprendizaje apropiadas. De ahí que busquen dar un gran énfasis al hecho de aprender a aprender.

Dansereau considera de gran importancia el señalar -- que el objetivo de las estrategias no solamente es el de reemplazar aquellas que el alumno ya maneja, sino' que en un momento dado el alumno pueda usarlas como - mejor le convenga, es decir, usarlas en conjunción -- con las que ya maneja, modificándolas, combinándolas, etc.

Dansereau (1978), al hablar sobre tipos de estrategias hace la distinción entre: primarias y de apoyo. Las primeras son las estrategias "usadas para operar' directamente sobre los materiales, las segundas son - usadas para operar sobre el individuo de manera que - éste tenga un clima psicológico interno adecuado" (p. 4). Esto es, las estrategias primarias son las que' auxilian al alumno con el trabajo o interacción directa con el material, las de apoyo son las que permiten al alumno operar eficientemente las estrategias primarias. Ejemplos de las estrategias de apoyo pueden - ser el monitoreo y corrección de las primarias u - - otras tales como aquellas que tratan de incrementar - la concentración en la lectura.

En el presente trabajo, dada la naturaleza de la es-- trategia empleada en la sección experimental, se tra-- tará casi exclusivamente con estrategias primarias.

Uno de los primeros objetivos ha sido el auxiliar' a los alumnos en la identificación de material impor-- tante, difícil o poco conocido. Lo que se asume ba--ajo este enfoque es que si el alumno cuenta con un me--dio de identificación precisa del tipo de material -- con el que va a trabajar, entonces podrá aplicar su - energía, tiempo y esfuerzo apropiadamente. En los - estudios de este tipo (Butterfield, Belmont y Peltz--

man, 1971; Cermak, 1972; Jacoby, 1973, en Dansereau 1978), se ha tratado de manipular la identificación y selección del material por medio de la variación de requerimientos (preguntas) de recuerdo o recuperación (recall) que se le dan al alumno anticipadamente. Los resultados demuestran que los alumnos pueden ser flexibles en cuanto al procesamiento de la información, es decir, pueden llegar a utilizar diferentes tipos de procesamiento, pero las manipulaciones hechas en los estudios han sido tan específicas en cuanto a la tarea que requieren del alumno, que los resultados no parecen ser aplicables a situaciones reales de aprendizaje.

En el área de la comprensión y la retención (que es la de mayor interés aquí), los trabajos han hecho uso de estrategias como la inclusión de preguntas antes, después y distribuidas en el texto, dichas preguntas en todos los casos han sido preparadas por el experimentador. Ejemplos de este tipo de trabajo son los realizados por Frase, 1968; Mayer, 1975; Richards y DiVesta, 1974; Rothkopf y Bisbicos, 1967; todos ellos citados por Dansereau, *ibid.* Además, existen también trabajos en esta área que hacen uso de materiales organizadores complementarios tanto anticipada como posteriormente a la instrucción (Allen, 1970; Ausubel y Youssef, 1966; Bauman y Glass, 1969; Frase, 1969; Gay, 1971; Scandura y Wells, 1967; todos ellos citados por Dansereau, *ibid.*). Otro tipo de trabajos es aquél en el cual son manipuladas las condiciones de premio o reforzamiento (payoff), (McConkie y Meyer, 1974; McConkie y Rayner, 1974; McConkie et. al., 1973 en Dansereau, *ibid.*). En estos trabajos los resultados indican que las estrategias utilizadas tuvieron una influencia positiva sobre com-

comprensión y retención. Pero, como indica Dansereau, estos estudios requieren manipulaciones por parte del experimentador o maestro que no son directamente transferibles a situaciones menos controladas. Manipulaciones más directas de las estrategias de comprensión y retención se han basado en la instrucción en una técnica particular, aunque, por lo general, sin entrenar al alumno. Por ejemplo, se han observado resultados positivos en el uso de instrucciones para formar imágenes mentales de materiales visuales, (Anderson, 1970; Anderson y Hidde, 1971; Levine y Divine Hawkins, 1974; Rasco, Tennyson y Boutwell, 1975; todos citados por Dansereau, *ibid*), e instrucciones para enunciar el material en las palabras del alumno, (Del Giorno, Jenkins y Bausell, 1974; citados por Dansereau, *ibid.*), Dansereau y Thomas y Augstein, sugieren que estas manipulaciones instruccionales, aunque de alguna manera efectivas como fueron usadas la primera vez, podrían ser mejoradas por entrenamiento y por integración con entrenamiento en otros aspectos del proceso de aprendizaje. Dansereau señala lo que en su opinión son dos de los mayores o los mayores problemas de los que ha adolecido la investigación sobre estrategias de aprendizaje; primero, su artificialidad, es decir, que no son directamente aplicables a la situación real de aprendizaje de los alumnos, lo cual limita sus alcances; segundo, se han estudiado aisladamente componentes específicos, esto es, no se han relacionado o apareado con otros componentes del proceso de aprendizaje como lo sería por ejemplo, la relación entre retención y comprensión, lo que en palabras de Dansereau se expresa de la siguiente manera: "Estas interrelaciones deben hacer posible que un programa integrado, bien concebido tenga un impacto ma-

yor que el que tienen la suma de sus componentes individuales" (Dansereau, ibid. p.7).

En cuanto a los trabajos que sí han tratado de desarrollar programas integrados, Dansereau reporta que la mayoría de éstos están basados en el bien conocido método llamado SQ3R, desarrollado por Robinson (1946).

Los cinco pasos a seguir en este método son: primero, que el alumno examine el texto por medio de la --lectura de los encabezados, itálicas, lo escrito con' tinta más oscura, etc. Después, se le pide que con base en el exámen previo, desarrolle preguntas. Inmediatamente después se le pide que lea el material --teniendo como objetivo el contestar a las preguntas.'

El cuarto paso consiste en que el alumno cierre el libro y trate de recordar lo que ha leído. Finalmente se le pide al alumno que abra el libro y revise el material. Generalmente este tipo de entrenamiento --no es de ninguna manera específico de la manera en --que el alumno lleva a cabo las operaciones que le permiten comprender. Por el contrario, simplemente se' asume que el alumno es capaz de realizar todos los --procedimientos que influyen en la comprensión sin nin--gún tipo de asesoramiento. De acuerdo con los resul--tados de Dansereau (1975), en relación a su inventa--rio de estrategias de aprendizaje, la suposición arriba mencionada no es de ninguna manera completamente --confiable, ya que los estudiantes parecen tener muy --poco conocimiento de procesos de aprendizaje alterna--tivos como se dijo en líneas arriba. De cualquier --modo, señala Dansereau, un buen número de programas --de este tipo han demostrado un incremento en puntajes escolares (que por otra parte, son muy generales), --(Briggs, Tosi y Morle, 1971; Whitehill, 1972 en Danse

reau 1978) y en encuestas sobre auto reportes de hábitos de estudio (Bodden, Osterhouse y Gelso, 1972; W.F. Brown, Webe, Zunker y Haslam, 1971; Haslam y Brown, 1968; Van Zoost y Jackson, 1974 en Dansereau, *ibid.*) Debe admitirse que estos programas benefician al alumno de una manera general, sin embargo, el locus de los efectos no ha sido determinado. Al criticar Dansereau al enfoque arriba mencionado dice: "Sin embargo, si los programas citados previamente son exitosos, podrían ser mejorados por medio de la incorporación de algunas de las estrategias más detalladas.. y por medio de la investigación básica sobre procesos cognitivos tales como memoria, comprensión, solución de problemas, etc." (Dansereau, 1978, p.8).

Ahora bien, según Rigney, (1978), el enfoque que de manera general se le ha dado a la investigación sobre estrategias de aprendizaje, ha sido el enseñar a los alumnos a utilizar estrategias cognitivas por medio de la instrucción basada en el contenido (content based instruction). Declara además que es indudable que este enfoque ha logrado buenos resultados, es decir, que algunos alumnos han logrado, han podido transferir su uso de estrategias con cierto material, utilizado en su entrenamiento sobre estrategias, a otros materiales. Lo que no se ha podido resolver todavía, ni siquiera mínimamente, es la cuestión de como es que ocurre tal transferencia o cuales son las variables que intervienen en ella.

Entre los trabajos más relevantes se encuentra el de Rigney y Lutz, (1976), citado por Rigney, en el que se investigaron los efectos de representaciones gráficas interactivas de conceptos abstractos en la adquisición del concepto. El trabajo de Shimron

(1975 citado por Rigney, *ibid.*) que investigó la efectividad de varias estrategias de adquisición sobre el aprendizaje de mapas. Schallert (1975 en Rigney, --*ibid.*), quien varió los propósitos o tareas de orientación para inducir diferentes niveles de pensamiento en el procesamiento de material escrito, encontró que los sujetos recordaban más información cuando eran inducidos a procesar a un nivel semántico.

Al hablar del trabajo de Dansereau (1978), Rigney' (1978), señala que éste fué el primero en intentar -- una combinación de estrategias de una manera sistemática en el procesamiento de textos. Los aspectos de aprendizaje sobre los que se instruyó a los alumnos - fueron: a) la identificación de material importante poco familiar y difícil, b) la aplicación de técnicas para la comprensión y retención de material, c)-recuperación de la información y d) manejo o control de distracciones internas y externas durante el aprendizaje. Los resultados de este trabajo indican que' los alumnos que recibieron tratamiento obtuvieron resultados superiores, sin embargo no se puede concluir respecto al área donde se lleva a cabo el beneficio - del alumno.

Un tipo de trabajos especialmente importantes para el presente trabajo, es el uso de redes semánticas, - Rigney (*ibid.*), señala que una de las ventajas de las redes es el hecho de que cada tópico o concepto se encuentra de alguna manera relacionado con todos los demás que presenta el material de enseñanza y además el alumno puede beneficiarse por medio del hacer o el -- contestar preguntas sin que necesariamente exista un' orden que determine cuándo empieza y cuándo termina - la información. A este respecto, se podría agregar'

que en una red semántica también se puede prescindir de una determinada dirección de las interrelaciones del conocimiento.

Norman (1976, citado por Rigney, *ibid.*), habla de un aprendizaje de "telaraña". Este investigador indica que teniendo como tarea primordial el relacionar el nuevo conocimiento con lo que ya se encuentra en la estructura cognoscitiva, bien se podría tejer una red (o telaraña) o estructura de soporte (también tipo telaraña) y después llenar ésta paulatinamente con más y más detalles. También señala que la representación de conocimiento puede llevar el proceso de instrucción por dos caminos diferentes: 1) si se tiene una buena representación del conocimiento que se quiere enseñar, entonces se puede organizar apropiadamente para que sea aprendido de manera eficaz; 2) si el instructor o investigador trata de descubrir la red de representación del alumno (uno de los objetivos -- del Diagrama de Flujo de Augstein y Thomas), entonces se puede usar éste para guiar la enseñanza y/o aprendizaje. Además, conforme la instrucción progresa se puede hacer uso de las estructuras crecientes del estudiante para así tener una guía de cómo es que progresa el alumno, es decir, qué material no es adquirido y qué material podría ser ya conocido por el alumno. De esta forma, se sugiere que es teóricamente posible el instruir a la medida del conocimiento y -- competencia del estudiante. Finalmente Norman enumera algunas de las desventajas que sufre el enfoque -- que sostiene, entre otras; no se ha comprobado sistémicamente si la "técnica del aprendizaje de telaraña" funciona prácticamente hablando. (Aunque Thomas y Augstein se aproximan a tal resultado); siendo es-

te método del tipo tutorial o de asesoramiento, no es muy difundible a nivel masivo.

Rigney sugiere que, en resumen, los elementos de - facilitación externa en una secuencia instruccional, son las tareas de orientación (objetivos), puentes de contenido (el material a aprender), estrategias cognitivas y el conocimiento de resultados.

Para continuar con esta breve revisión, se mencionará el trabajo de Dansereau (1979), con redes semánticas como una subestrategia de la estrategia de recuperación (recall), utilizada para auxiliar al estudiante en la organización escrita de material en prosa. Se busca que el estudiante logre tal organización basandose para ello en principios abstraídos de modelos de memoria a largo plazo que a su vez se basan en interrelaciones. Al alumno se le entrena para transformar material en diagramas sostenidos por nodos y eslabones que son establecidos por el experimentador. Se utilizaron cuatro tipos de eslabones. Los nodos contenían paráfrasis e imágenes de ideas -- clave o conceptos clave. Según Dansereau el desarrollo de redes enfatiza la identificación y representación de jerarquías con cadenas (líneas de razonamiento, orden temporal, secuencias casuales) y agrupaciones (características, definiciones, analogías). En este mismo trabajo también se utilizó una subestrategia a la cual se le dió el nombre de "análisis de -- ideas clave". En este caso el estudiante identifica ideas o conceptos clave, desarrolla definiciones sistemáticas y elaboraciones de conceptos además de interrelacionar pares importantes de estos conceptos. - Se le auxilia al alumno a desarrollar una red semántica

ca con hojas de papel que especifican categorías de - definición y comparación. Tales categorías son iso- mórficas a los cuatro tipos de eslabones que intervie- nen en la subestrategia mencionada anteriormente. - Una última subestrategia utilizada fué la llamada pará frasis/imaginería que consistía en entrenar a los - - alumnos para parafrasear el material y para formar re- presentaciones mentales del mismo y utilizar cualquie- ra de estas estrategias según el tipo de material que tuvieran que comprender. Los resultados sugieren -- que las subestrategias incrementaron grandemente el - rendimiento de los sujetos tratados en comparación a' un grupo control y además, que de las tres substrate- gias la de las redes fué la que mayormente benefició' a los sujetos.

Uno de los investigadores importantes al hablar de redes semánticas es Posner (1979), quien en su traba- jo habla de redes semánticas producidas con base en - un marco lógico, es decir, Posner considera que el ma- terial a aprender puede ser representado gráficamente por medio de redes que presentan relaciones lógico-se- mánticas. Sin embargo, el trabajo de dicho autor no representa mayormente una aportación en cuanto a es- - trategias de aprendizaje sino en cuanto a desarrollo' de currículo y planeación de la enseñanza, no del - - aprendizaje.

Por último, Weinstein, (1980), al revisar el mate- rial sobre habilidades mediacionales y/o de elabora-- ción, señala que la mayoría de los trabajos (Atkinson y Raugh, 1975; Borkowski y Kamfonick, 1972; Bor- - kowski, Levers y Gruenenfelfer, 1976, entre otros ci- tados por Weinstein, ibid), aunque han establecido la

utilidad de tales habilidades, no han tenido buenos resultados en cuanto al entrenamiento en estrategias y número de éstas enseñadas. Weinstein señala que el principal error consiste en que aún en aquellos trabajos en los cuales los experimentadores tratan de enseñar mas de una estrategia, los grupos reciben instrucción sobre solamente un método frente a una variedad de tareas de aprendizaje. En su trabajo Weinstein, (1980), presenta un inventario de estrategias obtenido a través de un cuestionario aplicado a alumnos universitarios. Tal inventario sugiere las siguientes agrupaciones de tipos de estrategias utilizadas por tales alumnos: de hábitos de estudio y práctica; de similaridad y diferencia estructural; de selección de estímulos; de imaginaria; de elaboración generativa; de oración o frase; de similaridad y diferencia semántica; y de organización y agrupación. A partir de este inventario se llevaron a cabo una serie de experimentaciones que, haciendo uso de las estrategias en forma combinada y sobre tareas tales como recuerdo libre, pares asociados y comprensión de la lectura, parecen sugerir que el uso de las estrategias en forma combinada resulta en una mayor efectividad en el aprendizaje. Por supuesto, los resultados también ofrecen información acerca de otras variables importantes tales como el tiempo de entrenamiento, la práctica y la participación del experimentador. Para una mayor información se sugiere que se consulte el trabajo que aquí se cita.

Teniendo como marco de referencia la revisión anterior, se presenta a continuación la estrategia utilizada en el trabajo experimental de esta tesis.

III.- EL DIAGRAMA DE FLUJO.

1. Origen.

Como ya se mencionó en el apartado anterior, existe la necesidad de proporcionar a los estudiantes universitarios estrategias de aprendizaje alternativas o bien, maneras de mejorar el rendimiento de las que ya poseen. El Centro para el Estudio del Aprendizaje - Humano de la Universidad de Brunel (CEAHB), teniendo en consideración la misma necesidad, especialmente en cuanto a aprendizaje por medio de la lectura, se abocó a la tarea de desarrollar una serie de estrategias que permitieran al alumno, primero conocer cuáles son los elementos que intervienen en el proceso de aprendizaje por medio de la lectura; segundo, revisar e - incrementar el rango y efectividad de sus estrategias en relación con la lectura. Lo anterior tenía como objetivo general ayudar al alumno a aprender a aprender, es decir, ayudarle a conocer su manera de procesar información para poder así incrementar su rendimiento.

El proyecto que dió lugar a las estrategias es llamado "El Estudiante Auto-Organizado y la Palabra Escrita" (The Self Organized Learner and the Printed Word, Thomas y Augstein, 1976). Tuvo como objetivos - primordiales: 1) el investigar cómo ayudar a adultos jóvenes a incrementar su habilidad para aprender por medio de la lectura y 2) el encontrar cómo investigar y medir la habilidad de los alumnos para organizar su aprendizaje. Se desarrollaron cuatro estrategias -- que fueron puestas en práctica y evaluadas en tres diferentes investigaciones.

Estas estrategias fueron desarrolladas con base en la "Teoría de los Constructos Personales" de Kelly -- (1953) y un modelo de aprendizaje desarrollado en el' CEAHB.

1.1 El modelo.

Para lograr que el estudiante utilice al máximo su potencial de lectura, es necesario que éste observe y evalúe su habilidad para definir sus propósitos de -- lectura y para alcanzar éstos mediante sus propias y' particulares estrategias. Con base en lo anterior, -- se considera que las estrategias a seguir por el alumno se derivan del tipo y naturaleza del propósito que persiga. Ahora bien, citando a Thomas y Augstein, -- los estudiantes "están concientes sólo de una manera' muy vaga de cómo es que leen" y además "experimentan' dificultades al variar sus métodos para alcanzar sus' objetivos" (1976, p.1.). Al no tener pleno conoci-- miento de sus estrategias, no las pueden mejorar o variar de alguna manera. Así, se presenta la necesi-- dad de crear o establecer en el alumno un conocimiento o lo que en palabras de Thomas y Augstein sería -- una "toma de conciencia" ("awareness") de como es que aprende o hace significativo el material que lee, lo' anterior con el objetivo de poder entonces mejorar, -- variar y/o adquirir sus estrategias de aprendizaje. -- Para lograr tal objetivo, es necesario el observar y' describir dos aspectos del evento que representa el -- leer con fines de aprendizaje, uno es la conducta di-- rectamente observable y otro es lo que ellos llaman -- experiencia de aprendizaje. El término experiencia' de aprendizaje se refiere a la atribución del significado, por parte del estudiante a un evento de aprendido

zaje dado; en este caso, es la atribución del significado a un material escrito. Se puede entender esta atribución de significado como un proceso equivalente a lo que Ausubel (1976), llama aprendizaje significativo. Es importante aclarar que tanto Ausubel como Thomas y Augstein plantean como muy importante la diferencia entre el significado del texto en sí y el que el estudiante le atribuye al convertirlo en significativo para él. De ahí la naturaleza del término experiencia ya que si es el estudiante el que atribuye el significado, esta atribución estará determinada por su conocimiento y experiencias muy personales (background).

Con el objeto de ayudar al alumno a conocer cómo es que lee y cómo es que atribuye significado a lo que lee, Thomas y Augstein (ibid), ofrecen un modelo del proceso de aprendizaje que trata de articular de una manera observable, tanto la conducta abierta como la experiencia de aprendizaje.

1.2 Los Componentes del Modelo.

Considerando a la lectura como un proceso activo-generativo que opera a varios niveles simultáneamente, los componentes del modelo son: propósito, estrategia, resultado y revisión. El propósito está determinado por el conocimiento previo, las habilidades, los papeles, (roles) y expectativas del estudiante. Por estrategia se entiende la manera en que el alumno estructura y organiza el significado que atribuye al aprender y su conducta de lectura. El resultado se refiere tanto a la conducta de lectura y resultados escritos y orales, como a los cambios en el pensamien

to y sentimientos del alumno. Revisión significa la evaluación del resultado y de la competencia de lectura que tiene como finalidad el mejorar la estrategia.

La figura número uno presenta la forma en que Thomas y Augstein representan su modelo.

Es necesario aclarar que, aunque es el propósito - el que en primera instancia va a determinar la estrategia y el resultado, en un momento dado estos tres - elementos pueden influenciarse mutuamente, es decir, pueden modificarse unos a otros durante el proceso.

El modelo representa la mecánica del proceso de la siguiente manera: al leer el alumno utiliza una estrategia para estructurar el significado que atribuye el material de aprendizaje, el estudiante maneja esta estrategia con base en su conocimiento previo y sus propósitos de lectura, al estructurar un significado el alumno experimenta los primeros resultados que son de naturaleza interna, es decir, en cuanto a lo que piensa, sabe y siente. Posteriormente, el alumno puede emitir, o definitivamente emite, resultados más directamente observables como lo son las acciones orales y escritas. Una vez que ha llegado a esta etapa, el alumno tiene la posibilidad de revisar las interacciones entre los tres primeros elementos y mejorar su competencia de lectura con fines de aprendizaje.

Por otra parte, se debe hacer notar que el modelo no es explícito en cuanto al cómo ni el dónde se lleva a cabo la organización y estructuración del material, lo cual resulta de gran importancia para investigadores como Dansereau (1974 y 1978), como se anotó

en líneas arriba. Sin embargo, esto permite al modelo dejar libertad al alumno para expresar su propia - aproximación de cómo organiza el material a aprender, lo cual es en gran medida uno de los propósitos de -- las estrategias de aprendizaje desarrolladas en base' al modelo.

Debe notarse también que no es muy explícito en -- cuanto a variables tales como la naturaleza y tipo de material de aprendizaje. Es decir, no toma en cuenta factores como la potencial significatividad o no - del material y la actitud del alumno en cuanto a la - disposición para aprender significativamente o no de' la que habla Ausubel (1976). Lo anterior es impor-- tante pues como señala Ausubel "...independientemente de cuanto significado potencial sea inherente a la -- proposición especial, si la intención del alumno consiste en memorizar arbitraria y literalmente....., tan to el proceso de aprendizaje como los resultados del' mismo serán mecánicos y carentes de significado. Y' a la inversa, sin importar lo significativo que sea - que sea la actitud del alumno, no el proceso ni el resultado del aprendizaje serán posiblemente significativos si la tarea de aprendizaje no lo es potencial-- mente y si tampoco es relacionable, intencionada y -- sustancialmente, con su estructura cognoscitiva". - - (1976, p.56).

Sin embargo, en alguna medida lo anterior es toma-- do en cuenta por parte de los investigadores en Bru-- nel al hablar de la importancia de los objetivos de - aprendizaje que se fija el alumno antes de iniciar la tarea de aprendizaje. Mas sobre los objetivos de -- aprendizaje se dirá al hablar sobre la Taxonomía de -

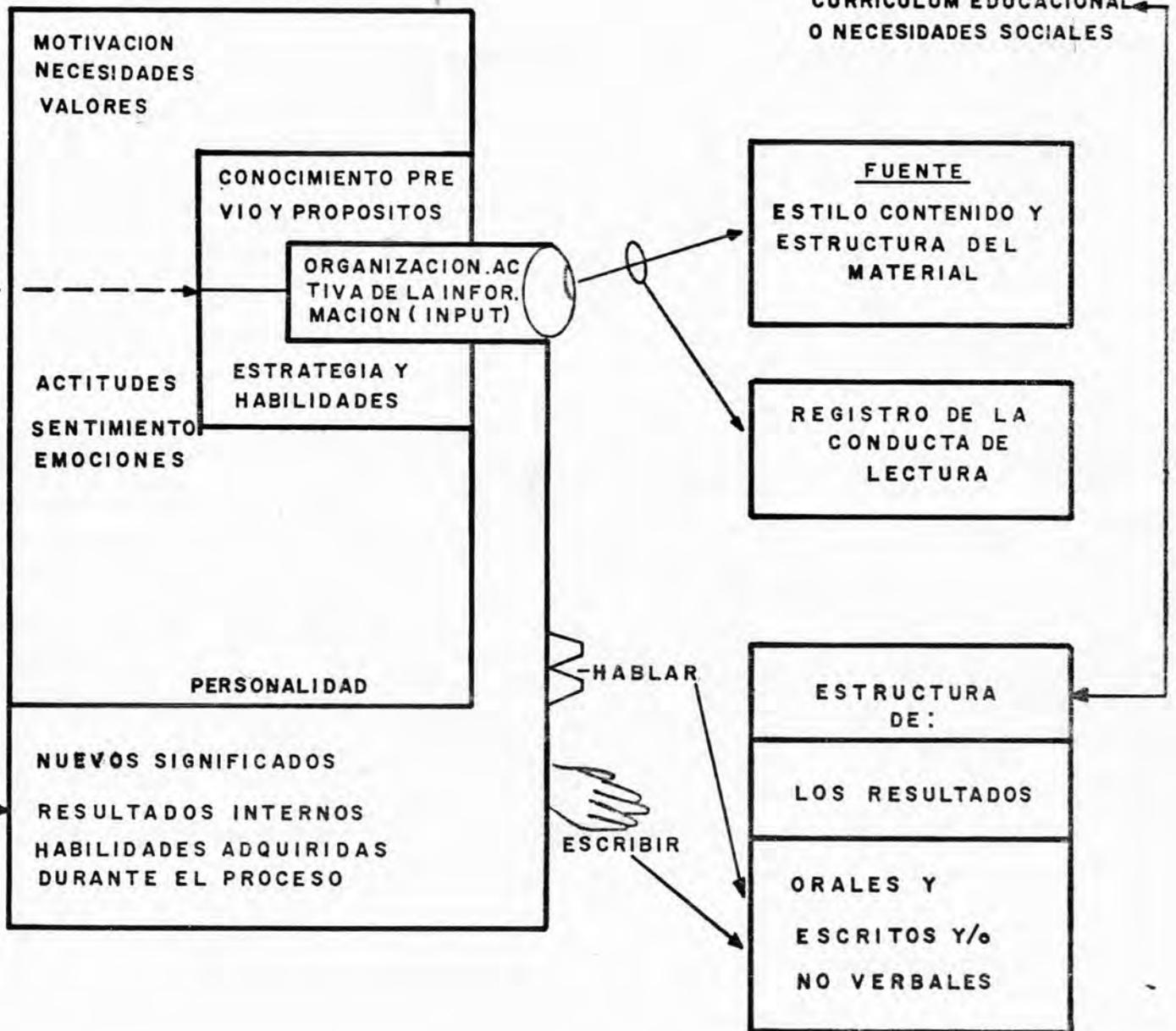
Propósitos de Lectura al describir las estrategias de aprendizaje desarrolladas en Brunel.

Por último cabe señalar que las flechas que parten del ojo en el dibujo del Modelo de Aprendizaje de Brunel, aunque se encuentran dirigidas hacia el exterior, en realidad tratan de indicar la percepción del material; se presentan hacia el exterior con el propósito de respetar la versión original.

UN MODELO DEL PROCESO DE APRENDIZAJE A TRAVES DE LA LECTURA

SUJETO LEYENDO

INSTRUCCION



ASPECTOS INTERNOS

ASPECTOS EXTERNOS

2. Las Estrategias.

Paralelamente al desarrollo del modelo se desarrollaron cuatro estrategias que, al ser usadas conjuntamente, actuaron como un cierto "espejo" (p.5), que permitiese reflejar al alumno su experiencia de aprendizaje hacia él mismo. Esto es, se desarrollaron cuatro "herramientas" (p.5), que por un lado ofrecieran un medio de objetivización del modelo de aprendizaje mencionado y por otro, permitieran al alumno observar cómo es que atribuye significado y la organiza. La suposición subyacente es que si el alumno tiene cierto conocimiento de sus estrategias, entonces tiene la posibilidad de mejorarlas, modificarlas y/o adquirir nuevas.

2.1 La Registradora de Lectura.

Su propósito es el de obtener un registro de la conducta observable de la lectura, (el alumno leyendo), en términos de velocidad, (que tan rápido lee el alumno una palabra, oración, párrafo, etc.), repetición, (cuántas veces necesita leer o releer algo el alumno), "saltos", cuanta información el alumno pasa por alto), áreas problema, regresos, titubeos, etc. El registro se obtiene de una manera gráfica tal como sucede en los electrocardiogramas o electroencefalogramas, en los que una línea sobre papel muestra las variaciones en la actividad del corazón o cerebro. Específicamente, la Registradora de Lectura, obtiene una línea que representa en un diagrama de dos ejes, uno de tiempo y otro de número de palabras o renglones leídos, la conducta de lectura. El mecanismo es sencillo, se numeran los renglones del material y éste se

cubre de tal manera que el lector sólo pueda ver uno' o dos renglones a la vez por medio de una rendija de' las dimensiones adecuadas. El lector tiene el con-- trol de una manivela que le permite deslizar hacia -- adelante o hacia atrás, a la velocidad que lo desee, - el material de lectura, o bien, mantener el material' sin movimiento alguno por el tiempo que sea necesario. Estos movimientos (y no movimientos) de la manivela - son registrados por una plumilla en una hoja de papel. Por supuesto, el registro se puede hacer de una forma manual con un observador/registrator. Para tal efec-- to solo es necesaria una cubierta de cartón, con la - rendija apropiada, un reloj, un lápiz y papel. Una' vez teniendo el registro el alumno puede, con la ayu-- da del instructor expresar oralmente o por escrito, - la naturaleza de su conducta de lectura, es decir, de su velocidad, repetición, "saltos", etc. Por ejem-- plo, puede ser cuestionado acerca de utilizar un tiem-- po demasiado largo para leer un par de renglones y -- contestar que la causa fué el no entender las oracio-- nes contenidas en tales renglones, o no poderlas rela-- cionar con lo leído con anterioridad. Lo que se asu-- me al usar la Registradora de Lectura es que al descu-- brir el alumno y/o el maestro la naturaleza (caracte-- rísticas) de la conducta de lectura del alumno, éste' puede entenderla mejor y revisarla con el propósito - de mejorarla. Una mayor información sobre esta es-- trategia puede encontrarse en el trabajo de Thomas y' Farnes, (1972).

2.2 La Matriz de Repertorios de Kelly.

Esta estrategia trata de explorar y expresar el co-- nocimiento previo, habilidades, actividades y presupo--

siciones con las que el alumno enfrenta un texto. La matriz trata de representar las concepciones con las que cuenta el lector para comprender un texto. Dicho en otras palabras, trata de objetivizar las ideas que tiene el alumno; por ejemplo trata de que el alumno verbalice su concepción de la palabra "instrucción" y además, la relación que esta palabra guarda con otras pertenecientes al mismo campo tales como "instructor", "metodología", etc. Se puede encontrar más y mejor información sobre esta estrategia en Thomas (1975).

2.3 La Taxonomía de Propósitos de Lectura.

El objetivo de esta herramienta es el que el alumno tenga un conocimiento cabal de sus propósitos de lectura y también el ayudarle a definir y clarificar los mismos. Esta taxonomía es una modificación de la Taxonomía de los Objetivos Educativos de Bloom y está basada en las categorías de conocimiento literal, interpretación, evaluación, extrapolación y apreciación. Cabe mencionar que aunque esta taxonomía ofrece una clasificación bastante clara, muchas veces es casi imposible que el alumno tenga un propósito puro, es decir, que tenga una relación de uno a uno con la taxonomía. Lo que se asume en cuanto al funcionamiento de la herramienta es que si es claro para el alumno lo que busca, entonces adoptará una estrategia de aprendizaje más efectiva que si no tuviera claro su objetivo.

Se debe hacer notar que uno de los propósitos más importantes de la taxonomía es el propiciar el desarrollo de objetivos de lectura que sean sustancialmente significativos para el alumno y no sólo para el -

maestro o evaluador del aprendizaje. Lo anterior es de una gran importancia pues como señala Ausubel, - - (1976), uno de los obstáculos que los alumnos encuentran en las escuelas es que generalmente se les piden tareas de aprendizaje que son evaluadas en términos - de correspondencia literal con el material a aprender. El anexo número uno es una traducción de la taxonomía realizada por Thomas y Augstein (1976).

2.4 El Diagrama de Flujo.

El objetivo de esta técnica es el de expresar gráficamente una aproximación de la manera en que el estudiante estructura el significado que atribuye a un texto. La técnica consiste en entrenar al alumno para que sea capaz de desarrollar un diagrama que muestre de la manera más exacta y objetiva posible cómo - es que, a sus ojos, el significado de un texto fluye a través de las palabras.

El diagrama que se pretende llegar a desarrollar - el alumno, consta de categorías y unidades de significado que sostienen relaciones representadas por líneas. El alumno no tiene, al principio, completa libertad para desarrollar su diagrama, sino que se le - entrena para realizar un diagrama con base en un cierto formato que, sin embargo, sí le permite determinar su contenido, es decir las unidades y categorías de - significado. En otras palabras, se le ofrece al - alumno un formato o esqueleto de diagrama que él llena con su significado. Una vez teniendo una aproximación gráfica de lo que un texto significa para el - alumno, ésta se puede utilizar para guiar el aprendizaje. La técnica se complementa con la discusión --

del diagrama (learning conversation) entre instructor y alumno o entre alumnos. Cabe mencionar que esta estrategia reúne de alguna manera las características que sobre redes semánticas señala Norman, (1976), mencionadas anteriormente. Entre otras, se puede mencionar que la tarea primordial de la estrategia es el relacionar el nuevo conocimiento con lo que ya se encuentra en la estructura cognoscitiva, además de que tanto Thomas y Augstein como Norman, mantienen la suposición de que si se tiene una buena representación gráfica del conocimiento que se quiere enseñar entonces se puede organizar el aprendizaje más apropiadamente. Otro punto muy importante es el que si se puede conocer la representación del alumno, el instructor puede reconocer qué material ya ha sido adquirido por el alumno y cuál todavía no. En lo que respecta a los inconvenientes que presenta la técnica se encuentra el de que siendo una estrategia que requiere de tutoría o asesoramiento, (learning conversation), representa una inversión de tiempo y asesoría que la mayoría de las veces resulta demasiada en relación con los resultados.

Los pasos a seguir en el desarrollo de la estrategia se explican en detalle en la sección de procedimiento.

2.5 Las Estrategias como Conjunto.

Las estrategias arriba mencionadas fueron utilizadas conjuntamente, con alumnos universitarios en tres diferentes estudios que se reportan en el trabajo The Self Organized Learner and the Printed Word de Thomas y Augstein (1976). Los resultados de tales trabajos

indican que las estrategias utilizadas incrementaron el desempeño académico escolar de los sujetos. Es importante señalar lo anterior puesto que en el presente trabajo se utilizó únicamente una de ellas, lo cual puede ser una variable muy significativa en la consideración de los resultados.

Dada la necesidad de acceso a la información escrita en inglés mencionada en la introducción y dado el hecho que las estrategias desarrolladas en Brunel no han sido usadas en la enseñanza con una segunda lengua, resulta interesante evaluar la efectividad de la Técnica del Diagrama de Flujo para tales fines y observar si tal técnica funciona positivamente en nuestra cultura, para otros fines diferentes de los que originalmente fué creada, de manera aislada (sin las demás técnicas) y además, si existe transferencia a la comprensión en español.

IV INVESTIGACION

1.- Planteamiento del Problema

La Técnica del Diagrama de Flujo ya ha sido evaluada y probada con éxito en situaciones en las que se presenta en conjunción con las otras estrategias mencionadas en el capítulo anterior y sin que intervenga la variable que representa un idioma extranjero, es decir, con textos en inglés leídos por nativo-hablantes del mismo idioma, Thomas y Augstein, (1976). El propósito de la presente investigación es el conocer si la Técnica es aplicable al mejoramiento de la comprensión de la lectura en inglés enseñado como segunda lengua, además de conocer su efecto en la comprensión de la lectura en español. Dado lo anterior, la Variable Independiente que se maneja es la aplicación de la Técnica del Diagrama de Flujo; y por otra parte, la Variable Dependiente que se pretende alterar es la ejecución en la comprensión de la lectura tanto de materiales en inglés como en español.

2.- Diseño

En el presente trabajo se utilizó un Diseño de Dos Grupos Seleccionados al Azar con Medidas Repetidas, el cual ofrece las mejores características para establecer una comparación formal entre un grupo testigo y un experimental de acuerdo con McGuigan (1977). McGuigan establece que este tipo de diseño es el más adecuado puesto que permite obtener resultados que pueden ser sujetos a un análisis estadístico por medio de la prueba "t" y también por medio de un análisis de varianza, los cuales determinan si existe una diferencia significativa entre los grupos en relación

a la Variable Dependiente.

3.- Método

3.1.- Sujetos

Fueron 31 estudiantes universitarios, con un promedio de edad de 21 años, 27 hombres y 4 mujeres, del turno matutino de la Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa (UAM-I). Estos alumnos fueron divididos en dos grupos, uno de 15 y otro de 16, inscritos en el curso Ciencias II del Area de Inglés de la Sección de Lenguas Extranjeras (SELEX), de la UAM-I. El curso es llamado Ciencias debido a que es impartido solamente a los alumnos que cursan una de las carreras que ofrecen las Divisiones de Ciencias Básicas e Ingeniería (CBI) y de las Ciencias Básicas de la Salud (CBS), de la mencionada Universidad. El curso es llamado II debido a que es el segundo nivel de cuatro existentes, cada nivel requiere de un trimestre de instrucción.

Se escogió este curso debido a que por razones de horario y disponibilidad de recursos humanos en la SELEX es el único que para efectos del presente trabajo podría ofrecerse en dos grupos con horarios equivalentes, específicamente de 4:00 a 15:00 Hrs, uno los lunes y miércoles y otro martes y jueves.

En cuanto a la experiencia que sobre los cursos de Inglés de la SELEX tuvieron los alumnos, todos habían cursado y aprobado el primer nivel.

3.2.- Escenario

Las aulas de la Uam-I.

3.3.- Materiales.

3.3.1.- Tests.

Se utilizaron dos pruebas como pre y post test. - Cada una constó de tres secciones: 1) sobre el domi-- nio del idioma inglés, 2) otra sobre comprensión de - la lectura en Inglés y, 3) una más sobre la compren-- sión de la lectura en español.

En este trabajo se midió la comprensión de la lec- tura en términos similares a los utilizados por los - profesores universitarios, a nivel licenciatura, para evaluar el aprovechamiento de los alumnos.

Esto es, se midió la comprensión de la lectura en' términos de la habilidad del alumno para contestar -- una prueba de contenido formulada en español sobre un artículo escrito en español o en inglés. Tal prueba de contenido se definió como un examen escrito que -- incluye 16 reactivos de 4 tipos: cinco de respuesta - breve, cinco de completamiento o completación, cinco' de opción múltiple y uno de ensayo (resumen), de - -- acuerdo a como los describe la Comisión de Nuevos Mé- todos de Enseñanza de la UNAM, (1975).

Para efectos del presente trabajo, el alumno fué - capaz de comprender un texto en la medida en que, te- niendo acceso a éste, para no requerir retención, con- testó una prueba de contenido del tipo definido - -

anteriormente.

Cabe aclarar dos puntos en relación a las pruebas' mencionadas arriba: uno, se formularon todas las preguntas en español con el objeto de evitar la interferencia que pudiera causar el que el alumno no las -- entendiera adecuadamente. Dos, se debe hacer énfasis en que si se administra la prueba al alumno cuando no tiene acceso al texto sobre el que se le cuestiona, entonces se le está evaluando no solamente en los términos de comprensión sino también en los de retención o memorización.

A) Prueba sobre el dominio del idioma Inglés.

Esta fue el examen "Test of English for Adult - -- Learners" realizado por C. Tutton en la Universidad - de Edinburgo en 1975. Este examen fue originalmente hecho con el propósito de aplicarlo a los estudiantes extranjeros de la mencionada universidad que aún no - hablaban inglés. El examen consta originalmente de' 120 reactivos, aunque para los efectos del presente - trabajo se dividió en dos con el objeto de obtener -- dos exámenes equivalentes. Se dividió al agrupar a' todos los reactivos con número non en forma "A" del - examen y a todos los reactivos con número par en forma "B". Los reactivos fueron de opción múltiple todos ellos. Lo que el test trata de probar no es tan to si el alumno conoce la gramática sino si sabe reco nocer la manera de utilizarla correctamente.

B) Las pruebas sobre comprensión de la lectura en' Inglés.

Se usaron dos pruebas sobre dos diferentes textos' escritos en inglés que fueron tomados de la revista - "Science" publicada en Estados Unidos. Esta revista tiene un carácter científico y sus artículos son en - su mayoría comentarios sobre trabajos de investiga- - ción o bien reportes de los mismos. Se escogieron - los artículos de entre una muestra numerosa, que a -- juicio del experimentador compartieron las siguientes características: no contener lenguaje especializado, - de una cierta área como las matemáticas o la química, no ser más extensos que tres páginas ni menores de -- una, y finalmente, no ser demasiados áridos o triviales. La manera como se seleccionaron los textos fue la siguiente: se seleccionaron de entre una muestra - de 10 artículos, aquellos cinco que parecieron a jui- cio del experimentador los más similares en cuanto a' redacción, extensión, estilo literario, e interés general para el alumno; una vez con los primeros cinco artículos, éstos fueron dados por separado a cuatro - maestros de la SELEX y se les pidió que eligieran los dos artículos que a su juicio fueran los mas simila-- res en los términos en los que la primera selección - fué hecha. A partir de las opiniones de estos profe-- sores, se seleccionaron los dos textos definitivos.

Posteriormente se formularon, a partir de los tex- tos, 16 reactivos para cada texto, cinco de respues-- ta breve, 5 de completamiento y 5 de opción múltiple. El reactivo número 16 consistió en pedir al alumno -- que escribiese un resumen de aproximadamente 20 ren-- glones, del artículo de la prueba. Todas las pregun- tas e instrucciones fueron formuladas en español. - A cada uno de los primeros 15 reactivos se le dió un' valor de un punto y el 16to. recibió un valor de 5 --

puntos.

Cabe hacer notar que el método para lograr la equivalencia de los textos no fue muy riguroso ni existieron criterios específicos para asignar un peso equivalente a cada reactivo, pero dada la naturaleza aplicada de este trabajo, se decidió evaluar la comprensión del alumno en los términos que más se asemejaran a -- los que los maestros universitarios generalmente -- usan.

C) Las pruebas de comprensión de la lectura en Español.

Estas pruebas se realizaron con las mismas características que las de inglés excepción hecha de dos puntos: los textos fueron en español y la fuente fué la revista "Ciencia y Desarrollo" editada por el --- CONACYT aquí en la Ciudad de México.

Todas las pruebas utilizadas se encuentran en el --- anexo número dos.

3.3.2.- Materiales Didácticos.

Tanto en el grupo experimental como en el grupo --- control, se utilizaron textos auténticos, entendiéndose se por éstos, artículos o notas similares a los utilizados en las pruebas de comprensión de la lectura en inglés. De hecho todos los textos utilizados tuvieron la misma fuente que los usados en los exámenes.

Además se utilizaron dos tipos de cuestionarios --- realizados por el experimentador, el primero consis---

tió en preguntas que al resolverlas trataban de ayudar al alumno a practicar lo que se le presentaba en clase en cuanto a gramática inglesa. El segundo tuvo como propósito el de servir como prueba de contenido pero su función fue sólo el detectar los errores de los alumnos para poder así corregirlos, lo anterior como parte de la instrucción. Ambos cuestionarios, siendo parte de la instrucción, fueron usados tanto en el grupo control como en el experimental. A continuación se presenta una descripción de cada uno de los tipos de cuestionario. Tanto en el primer tipo de cuestionario como en el segundo, las instrucciones y reactivos fueron formulados en español. Los reactivos le pidieron al alumno solamente sobre la información del texto presentado en clase y su extensión dependió del texto utilizado. Los tipos de reactivo utilizados en el primer tipo de cuestionario se presentan en la siguiente lista que también incluye un ejemplo de cada uno de ellos:

A) Referencia contextual.

En el texto se lee:

- 1) "Dr. Michelson proposes a type of investigation that gives him power and control".

El reactivo:

- En la oración de los renglones uno y dos, la palabra "him" se refiere o substituye a: _____

La respuesta correcta es: el Dr. Michelson.

B) Traducción

a) de frases nominales.

El reactivo:

Traduce las siguientes frases de acuerdo a como --
aparecen en el texto;

1.- "Undergoing a geological change"
etc.

b) De conectores, entendiéndolos por éstos aquellas -
palabras que enlazan ya sea una oración con otra o --
una idea con otra. Además este tipo de reactivo tam-
bién pide del alumno la construcción de oraciones en'
las que ejemplifiquen, en español, las palabras a tra-
ducir.

El reactivo:

Traduce las siguientes palabras y escribe una ora-
ción con cada una de ellas.

1) However

2) Eventhough

etc.

c) De cognados, entendiéndolos por éstos aquéllas pa-
labras cuya estructura física (gráfica o fonética) es
muy semejante a aquélla de una palabra en español, -
por ejemplo, reason-razón. Algunas veces también se

incluyeron cognados falsos, es decir, que a pesar de su semejanza física con una palabra en español, el significado es distinto, por ejemplo, realize-darse cuenta.

El reactivo:

Traduce las palabras subrayadas de acuerdo al contexto de la oración en que se encuentran:

- 1) A program is a set of instructions.
- 2) The actual term for that type of microbe is - - "coanocyte".

etc.

C) Correlación.

- a) De cognados en inglés y español.

El reactivo:

Correlaciona las dos columnas con base a su significado:

- | | |
|---------------|-------------------|
| 1) Credential | Sal |
| 2) Chromosome | Documento oficial |
| 3) Salt | Cromosoma |

b) De estructuras gramaticales con sus funciones comunicativas.

El reactivo:

Correlaciona las dos columnas con base en su significado:

- 1) It will not contaminate at all. - posibilidad
- 2) The results may be unexpected. - deber
- 3) Wine producers should add --- - acción futura warnings on their labels.

D) Identificación

a) y traducción de raíces de palabras

El reactivo:

Separa las raíces de las siguientes palabras y después tradúcelas:

Ejemplo:-Government	Govern	ment	Gobierno
---------------------	--------	------	----------

1) Useless	_____	_____	_____
------------	-------	-------	-------

2) Unknown	_____	_____	_____
------------	-------	-------	-------

etc.

b) de tiempos gramaticales

El reactivo:

Marca las siguientes oraciones con a o b según lo exprese cada una de ellas, a si se refieren a algo --

que ha pasado o se ha hecho y b si se refieren a algo que había pasado o se había hecho.

1) Scientist have worked on the power plant for -- years

2) They had been worried before because of the -- plans budget

etc.

E) Llenar los espacios

El reactivo:

Llena los espacios en las oraciones con las palabras de la columna de la derecha.

_____ they do not know exactly problem

what the cause of the _____ is however

scientist have begun to work in it although

would like to _____ their
equipment obsolete since

Los tipos de reactivo utilizados en el segundo tipo de cuestionario, el de contenido, son los mismos - que se utilizaron en el pre y post test. Un - - - - ejemplar de cada tipo de cuestionario, se incluye en' el anexo número tres.

4.- Procedimiento

4.1.- Asignación de los sujetos a los grupos

Durante el período de inscripciones a los cursos - que imparte la SELEX, se ofrecieron a los alumnos un grupo de Ciencias II con horario de 14:00 a 15:30 - - Hrs., sin especificar los días de la semana en que tomarían la clase, sin embargo, sí se les indicó que tomarían la clase dos días a la semana en cualquiera de las combinaciones: lunes y miércoles o martes y jueves. Una vez que los alumnos se inscribieron, se dividieron al azar en dos grupos, el control los lunes y miércoles y el experimental los martes y jueves. - Se les notificó a los alumnos cuál había sido su colocación el primer día de clases (lunes) al cual se les había citado a todos. Debido a que no todos los - - alumnos asisten al primer día, la notificación también se hizo el segundo día. Durante estos días no hubo clase y el instructor se limitó a dar información general sobre el curso.

Se dieron las siguientes indicaciones:

a) Sobre la duración del curso: que éste tendría - una duración de 10 semanas.

b) Sobre la evaluación: que serían evaluados solamente con base en un examen escrito al final del curso y que la calificación mínima aprobatoria sería de 80% de aciertos.

c) Sobre la metodología: que se haría uso de materiales auténticos y de cuestionarios, dándoles una definición clara de ellos.

d) Sobre la asistencia: se les indicó que al acumular cinco faltas no consecutivas o tres consecutivas, serían dados de baja. Este planteamiento no se llevó a cabo, es decir, no se expulsó a nadie de clase, debido a que aquellos alumnos que no asistieron regularmente desertaron por su propia cuenta.

e) Sobre la duración de cada clase: que ésta podría variar entre un poco más, un poco menos de una hora y media.

4.2.- Administración del Pre test

En el segundo día de clase de cada grupo se aplicó el pre test a los alumnos, alternando las dos formas de examen de manera contrabalanceada; la mitad de los alumnos de cada grupo realizaron el test forma "A" y la otra mitad la forma "B". Cabe hacer notar en este punto que aquellos alumnos que en el pre test realizaron la forma "A", realizaron como post test la forma "B"; y por el contrario, aquellos que realizaron la forma "B" como pre test, realizaron la forma "A" como post test. Se debe hacer notar también que aunque la mayoría de los alumnos tomó el pre test, hubo tres de ellos que no lo presentaron por no haber asistido el día de su administración y por lo tanto quedaron fuera del trabajo experimental considerados bajo la categoría de mortalidad experimental.

4.3.- Instrucción

Después de haber administrado el pre-test a ambos grupos, la instrucción que se les dió siguió los pasos que a continuación se enlistan.

Para el grupo control:

1o.- El maestro o instructor (que fue el experimentador tanto en este grupo como en el experimental), - situaba el texto, es decir indicaba a los alumnos - - cuál era la fuente y en general el origen del texto.

2o.- El maestro y los estudiantes leían tanto el - título como el (los) subtítulo (s).

3o.- El instructor preguntaba si había preguntas - sobre el título y/o subtítulo (s) y contestaba a to-- das las que los alumnos hacían (vocabulario, estructu-- ras gramaticales, etc.).

4o.- Inmediatamente después se les pedía que leyera-- ran el texto completo, en silencio. Por supuesto, - el objeto de esta primera lectura era el que pudieran obtener una idea sólo muy general del contenido y que expresaran sus expectativas sobre el contenido del -- texto las cuales eran anotadas en el pizarrón. Se - tomaron en cuenta todas las predicciones sugeridas -- por los alumnos pero sin repetir ninguna.

5o.- El instructor explicaba la o las estructuras' lingüísticas (gramática morfológica, frases idiomáticas, etc.) predominantes en el texto o claves para -- entenderlo, utilizando para tal efecto, ejemplos toma-- dos del texto con el que se estaba trabajando.

6o.- El maestro leía en voz alta el primer párrafo del texto, entendiendo por párrafo cada grupo de ora-- ciones separado de otro por medio de un punto y aparte. Los alumnos leían en silencio y siguiendo la lectura'

en voz alta del maestro. En los casos en los que -- los alumnos formulaban preguntas sobre vocabulario -- y/o estructuras gramaticales después de cada párrafo, el instructor las explicaba. En el caso específico del vocabulario, las explicaciones hacían uso de sinónimos, prefijos, sufijos, raíces y cognados. Con el objeto de aclarar términos, a continuación se describen y ejemplifican estos términos:

Un prefijo es una letra o una secuencia de letras que se agregan al principio de una palabra para producir una palabra derivativa, ejemplo:

la palabra: conveniente

el prefijo: in

la nueva palabra: inconveniente

Una raíz es el elemento simple que se infiere como base de una palabra, la cual se deriva por cambio fonético o por extensión, ejemplo:

la palabra: cronología

las raíces: cronos y logos

Un cognado es cualquier palabra de un idioma que es físicamente similar o igual a otra en un idioma -- distinto, debido a que provienen de la misma raíz. -- Existen cognados verdaderos, que significan lo mismo en un idioma que en otro y además existen cognados -- falsos que tienen un significado diferente en cada -- lengua, ejemplo:

cognado falso:

palabra en inglés: actual, significado en inglés:-
real

palabra en español: actual, significado en español,
contemporáneo.

cognado verdadero:

palabra en inglés: climate

palabra en español: clima

ambas tienen igual significado.

Cuando los alumnos no hacían preguntas y el instructor lo consideraba necesario, éste traducía algunas palabras o frases como si éstas traducciones estuvieran escritas entre paréntesis, además de hacer preguntas sencillas sobre la lectura en curso para verificar si los alumnos seguían ésta.

7o.- Una vez que el maestro había leído todos los párrafos componentes del texto, se hacía una recapitulación breve sobre vocabulario y estructuras y se les indicaba a los alumnos que leyeran nuevamente el texto completo.

8o.- Una vez concluida la lectura se verificaban las expectativas de los alumnos y se les preguntaba nuevamente si tenían dudas o problemas con el lenguaje del texto; en los casos en los que la respuesta fue afirmativa, se contestaron las preguntas y se dieron explicaciones cuantas veces fue necesario.

9o.- Se les entregaba a los alumnos el primer tipo de cuestionario (mencionado aquí, en la sección de materiales) y se les pedía que lo resolvieran indivi-

dualmente y en silencio. El objetivo de este primer cuestionario era de carácter didáctico, es decir, contenía preguntas y ejercicios que trataban de establecer el conocimiento por parte del alumno de las cuestiones lingüísticas vistas en clase.

10o.- Toda vez que los alumnos habían resuelto el cuestionario, éste se revisaba en grupo. Los errores en las respuestas de los alumnos se utilizaban para re-explicar aquellos puntos en los que ocurrían los errores o bien para permitir a los alumnos corregirse entre sí.

11o.- Finalmente los alumnos resolvían el segundo tipo de cuestionario y éste se resolvía de la misma manera que el anterior. Este cuestionario tenía como objetivos el ejercitar a los alumnos en el tipo de tarea que deben realizar cuando se les dá un texto en inglés en sus clases de carrera y el permitir al alumno evaluar la comprensión que del texto había tenido. Los errores fueron corregidos por los mismos estudiantes si alguno o algunos conocían las respuestas o bien eran corregidos por el maestro.

Los anteriores son los pasos que se siguieron con cada texto. Cada clase en el grupo control tuvo una duración de 60 minutos y se utilizaron en promedio poco más de dos clases para cada texto, cubriéndose cinco textos en seis semanas de clase efectiva. (hubo algunos días festivos en los que no hubo clase, pero esto afectó por igual a los dos grupos involucrados, en total fueron ocho semanas de clase).

En cuanto a la instrucción que se dió al grupo - -

experimental, los pasos fueron los mismos que en el grupo testigo pero introduciendo las variaciones que a continuación se describen:

Después del tercero de los pasos anteriores, el instructor pidió a los alumnos que expresaran los propósitos de lectura que pudieran tener para el texto en cuestión. Debido a la desorientación sobre la tarea de los alumnos, durante los primeros dos textos el instructor tuvo que auxiliarles a formular sus objetivos. Se escribían éstos en el pizarrón, también sin omitir ninguno. A continuación se realizaban todos los pasos subsecuentes, hasta el 10o. tal como se hizo en el grupo control. En la primera sesión con el tratamiento, se incluyó una introducción a éste además de una demostración y ejemplificación. Para lograr lo anterior se siguieron los pasos que a continuación se describen:

1.- El maestro indicó a los alumnos que el curso de Ciencias II no pretendía enseñarles inglés solamente, sino que además pretendía ofrecerles una estrategia de lectura, útil no solo para leer en inglés sino para leer en español también.

2.- El instructor les indicó que para poder enseñarles la estrategia tendría que hablarles un poco de Psicología Educativa, por lo que les pidió que definieran el término "comprender".

3.- A continuación tomó las definiciones de los alumnos para introducir la suya propia que definió a los alumnos como: el atribuir significado a un evento dado. Con el objeto de aclarar esta definición, se'

les ofreció un ejemplo: se les pidió que pensarán en el coro del Himno Nacional Mexicano, que pensarán si lo habían memorizado o si éste significaba algo para ellos. Les indicó que si ellos habían atribuido significado al coro entonces lo habían comprendido y -- aprendido significativamente y no solo arbitrariamente como al memorizar. También se les indicó que la atribución de significado está determinada por el significado intrínseco del texto y los repertorios cognoscitivos (estructuras para Ausubel, 1976), que posee el lector.

Se les ofreció una explicación de lo que es un repertorio cognoscitivo. Finalmente se les explicó -- que debido a la gran variedad de repertorios existentes en los lectores, es que se atribuyen significados también diferentes a un mismo evento, es decir, que -- un mismo evento de aprendizaje dado puede tener diferentes significados para los lectores debido a sus diferentes repertorios. Para ejemplificar lo anterior se les habló de un programa de televisión conocido -- por todos. Se les pidió que emitieran su opinión sobre tal programa, sus respuestas fueron varias y distintas (aburrido, pernicioso, entretenido, etc.). -- Así, se les explico que el programa tenía un significado en sí pero que eran ellos mismos los que en base a sus repertorios hacían significativo el programa.

4.- Una vez que lo anterior fue claro para todos, -- se les señaló que para poder comprender el contenido de un texto, es necesario hacerlo significativo y que una manera de lograr una mayor efectividad tanto cualitativa como cuantitativamente, es el conocer cómo -- es que se atribuyen los significados. Se les expli-

có que para tal efecto, es necesaria una forma objetiva de representar la atribución de significado y que' eso era precisamente lo que un diagrama, como el Diagrama de Flujo, pretende lograr.

5.- Se les explicó que el Diagrama de Flujo pretende, mediante la verbalización y esquematización de -- ideas que el estudiante exprese su atribución de significado (lo que significa para él) de un material dado. Además, una vez logrado lo anterior, es posible la negociación y que ésta puede incluir un acuerdo -- entre individuos con respecto a lo que significa un evento X.

A continuación se les indicó cuáles eran los pasos a seguir para la elaboración de un Diagrama de Flujo' al mismo tiempo que se les presentó un ejemplo del -- trabajo de Thomas y Augstein (1976). Los pasos que' se siguieron fueron:

1.- Se les indicó la importancia que tiene el establecer un propósito de lectura de cualquier material. En este caso los alumnos no formularon ningún propósito puesto que sólo se trataba de una ejemplificación. El material que se usó como ejemplo fue un extracto - de la obra de C. Darwin "El Origen de las Especies"- que se encuentra en el anexo No. 4 de este trabajo. - Cada alumno recibió una copia de todo el material utilizado en clase.

2.- El segundo paso consistía en leer el material' y atribuirle significado, es decir, relacionarlo significativamente con la estructura cognoscitiva (com-- prenderlo).

3.- Se dividió el texto en unidades de significado, se indicó a los alumnos que éstas podrían ser por ejemplo: la oración, el párrafo, la cláusula, etc. - Se enfatizó que el establecimiento de unidades generalmente es trabajo del alumno, pero que en un momento dado también puede ser acordado por el maestro o por ambos, como fue el caso en este trabajo. En el ejemplo de este caso, el material ya estaba dividido en oraciones, de manera que los alumnos simplemente observaron la división.

4.- El cuarto paso consistió en resumir, las unidades de significado. Se hizo énfasis en el hecho de que es el lector el que hace el resumen en sus propias palabras. En este ejemplo, los resúmenes ya estaban hechos y sólo se pidió a los alumnos que los verificaran.

5.- Los resúmenes se numeraron con el objeto de hacer más sencilla la construcción y manejo del diagrama.

6.- Se explicó que una vez teniendo los resúmenes, éstos se colocan en una matriz simple como la que se presenta en la figura número dos. Esta matriz se utilizó solamente en la ejemplificación, no así en el desarrollo de la subsecuente instrucción. El propósito de presentarla en el ejemplo fué el de demostrar al estudiante las diferentes relaciones que, independientemente en la linealidad de los renglones, puede tener el texto. Así se puede observar, por ejemplo las relaciones entre las oraciones 1 y 3 y 2 y 3. - Las palabras DESDE Y HACIA, sirven para identificar la dirección de la relación.

HACIA

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1			X						
2			X						
3				X	X	X			
4									
5									
6							X	X	
7									
8									X
9									

DE

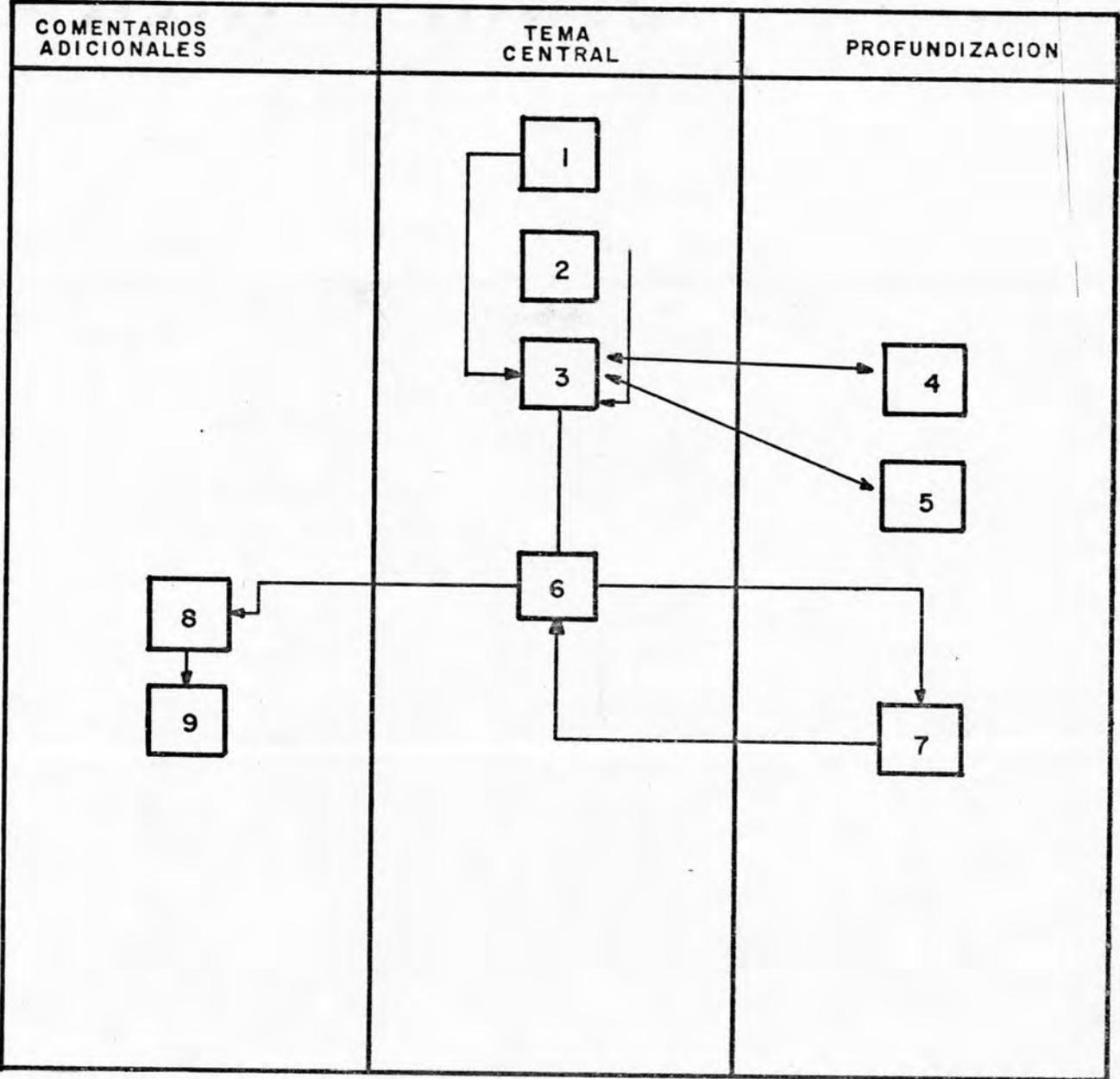
7.- Este paso consiste en el establecimiento por parte de los alumnos pero auxiliados por el maestro, de las categorías en que las unidades se clasifican en el diagrama definitivo. Al tiempo de indicar lo anterior, se dió a cada alumno una copia de la figura número tres. Haciendo uso de la figura se le explicó al alumno en qué consisten las categorías. Se les dijo que consisten en elementos que sirven para un análisis del material de lectura y que pueden ser los mismos que se presentan en la figura, "Comentarios adicionales", "Tema central" y "Profundización", u otros que ellos mismos podían establecer ("paja", tema secundario, etc.).

8.- Esta fase consiste en clasificar las unidades de significado (del texto de Darwin) en el Diagrama de Flujo. Esto se lleva a cabo, se indicó a los alumnos, como se puede observar en la figura número cuatro, al colocar los números de los resúmenes bajo las categorías y en el orden en el que el lector percibe el material.

9.- Esta fase consiste en que el alumno o lector establezca por medio de flechas y líneas las relaciones que percibe entre las unidades de significado, como se puede apreciar en la figura número cinco. El maestro indicó claramente que en el ejemplo sólo aparece un tipo de flechas y por lo tanto un solo tipo de relaciones, pero que en su propia experiencia el lector puede incluir tantos tipos de relaciones con diferentes representaciones (líneas punteadas, de distintos colores, etc.) como existen en su percepción del texto.

COMENTARIOS ADICIONALES	TEMA CENTRAL	PROFUNDIZACION

COMENTARIOS ADICIONALES	TEMA CENTRAL	PROFUNDIZACION
<div data-bbox="185 876 284 973">8</div> <div data-bbox="185 1012 284 1104">9</div>	<div data-bbox="615 330 713 421">1</div> <div data-bbox="615 455 713 546">2</div> <div data-bbox="615 604 713 695">3</div> <div data-bbox="620 844 713 937">6</div>	<div data-bbox="1035 598 1135 689">4</div> <div data-bbox="1035 719 1135 810">5</div> <div data-bbox="1035 923 1135 1014">7</div>



10.- Se explicó a los alumnos que la etapa final - consiste en la discusión entre maestro y alumno o con todo el grupo del o los diagramas producidos. Tam-- bién se explicó que el objeto de lo anterior es el de tener una base objetiva de la cual partir para poder' compartir con otros lectores el significado de un texto, y eventualmente, comprenderlo mejor.

En este punto, el instructor señaló al grupo que - siguiendo los pasos anteriores es como se produce y - utiliza un Diagrama de Flujo. Inmediatamente des- - pués, se realizó en grupo, un diagrama de los dos primeros párrafos del texto visto en clase. Debe hacerse notar que durante este primer ejercicio con la participación de los estudiantes, surgieron varias dudas que fueron aclaradas durante la realización del dia-- grama. Además, los estudiantes experimentaron bas-- tante dificultad al establecer sus categorías. Con' respecto a la discusión a la que hace referencia el - paso número 10, no se llevó a cabo de manera formal,' sino que se llevó' a cabo al estar los alumnos y el -- maestro realizando los resúmenes. Posteriormente se entregó el segundo cuestionario y se resolvió y corrigió tal como se hizo en el grupo control. Finalmente, se pidió a los alumnos que verificaran si habían' alcanzado sus propósitos de lectura o no, y en caso - de que sucediera esto último, discutieran las razones de ello.

Hasta aquí en cuanto se refiere a la presentación' de la estrategia. En las subsecuentes unidades de - trabajo, entendiendo a éstas como cada texto, la es-- trategia se incluyó como una actividad más a realizar antes del cuestionario de contenido. Debe hacerse -

notar que en el grupo experimental las sesiones fueron de 90 minutos, es decir, 30 minutos más que en el grupo control. Se utilizaron en promedio un poco más de dos clases para cada texto y se cubrió el mismo número de éstos en el mismo número de sesiones que en el grupo testigo.

4.4) Administración del Post test

En el último día de clases de cada grupo, se administró el post-test de manera contrabalanceada también, cuidando que cada alumno recibiera la forma alterna del examen que había realizado como pre-test. En la realización tanto del pre como del post test, el tiempo que se le dió a los alumnos para resolverlo fue de dos horas.

4.5) Forma de Calificación de los Tests.

4.5.1) Prueba sobre el idioma Inglés

Se asignó un punto a cada respuesta correcta y cero a cada respuesta incorrecta. La calificación máxima obtenible era de 60 puntos, para cada una de las formas "A" y "B" del exámen. Las respuestas correctas se encuentran en la hoja de respuestas para el maestro en el apéndice cinco.

4.5.2) Prueba de Comprensión de la Lectura en Inglés

a) Forma Tipo "A".

En los reactivos número dos y del cinco al quince,

se asignó un punto a cada respuesta correcta y cero a cada respuesta incorrecta. Dado que las respuestas' de los reactivos uno y cuatro y tres requerían de dos y tres partes respectivamente, se asignó un punto a cada respuesta correcta completa. En el caso de los reactivos uno y cuatro se asignó medio punto a cada respuesta incompleta, es decir, que sólo presentaron' una o dos partes de las tres requeridas y cero puntos a las respuestas incompletas. Respecto al reactivo' No. 16, dada su naturaleza, se le asignaron cinco puntos. Se concedía un punto por cada elemento de la lista de respuestas correctas, que se mencionara en el resumen. Dicha lista de respuestas correctas se elaboró en base al procedimiento que a continuación se describe.

Se distribuyó el texto que sirvió de base al examen, por separado, entre cinco profesores del Area de Inglés y se les pidió que elaboraran un resumen del texto, no menor de 15 renglones y no mayor de 20. Una vez con los cinco resúmenes, se cotejaron entre sí para obtener una lista de seis elementos en los que todos los resúmenes coincidieran. La lista de este texto y las de los demás textos se encuentran en el anexo número cinco.

b) Forma "B".

En el caso de los reactivos No. 1, 11, 14 y 15, se asignó un punto a cada respuesta correcta completa, medio punto si la respuesta era incompleta, es decir, que tuvieran sólo una parte de las dos requeridas, y cero puntos si la respuesta era incorrecta. En relación con el resto de los reactivos, excepción hecha -

del No. 16, se asignó un punto a cada respuesta correcta y cero a cada respuesta incorrecta. El reactivo -- No. 16 fue calificado de la misma manera que en la prueba anteriormente mencionada.

4.5.3) Prueba de Comprensión de la Lectura en Español.

a) Forma "A".

Puesto que los reactivos No. 1 y 7 requerían de una respuesta formada de tres partes, se asignó un punto a cada respuesta correcta completa, medio punto a cada -- respuesta incompleta (sólo una o dos partes), y cero a cada respuesta incorrecta. Los reactivos Nos. 5, 12 y 14 requerían de dos partes por lo que se asignó un punto a cada respuesta correcta completa, medio punto a cada respuesta incompleta y cero a cada respuesta incorrecta o faltante. El reactivo No. 16 fue calificado en la misma forma que en los anteriores exámenes.

b) Forma "B".

En el reactivo número uno se asignó un punto por cada respuesta correcta completa, medio punto por cada -- respuesta incompleta (una de dos partes), y cero por cada respuesta incorrecta. En cuanto a los reactivos -- del No. 2 al 15, se asignó un punto por cada respuesta correcta. El reactivo No. 16 fue calificado con el -- mismo procedimiento que en los textos anteriores. Las hojas de respuestas correctas utilizadas para calificar todos los exámenes se encuentran en el anexo No. 5.

5.- Tratamiento Estadístico de los Datos.

Los datos se analizaron estadísticamente mediante tres análisis de la tendencia, en donde un factor es tratamientos y el otro pre y post tests (medidas repetidas), (Edwards, 1972). Uno para cada una de las variables dependientes:

- 1) puntajes obtenidos en la prueba de gramática -- del inglés.
- 2) puntajes obtenidos en la prueba de comprensión en inglés.
- 3) puntajes obtenidos en la prueba de comprensión en español.

Mediante estos análisis se pretende observar si -- existen efectos significativos debidos al tratamiento medido de tres formas diferentes.

Se debe hacer mención de que en ambos grupos se -- presentó una deserción muy alta de sujetos, quedando siete alumnos en el grupo control y diez en el experimental para la séptima semana de clase. Además, con el objeto de igualar el número de sujetos en cada grupo, se eliminó al azar a tres de ellos en el grupo -- experimental.

Las fórmulas utilizadas para los análisis arriba -- mencionados fueron:

$$S(A) = S(A_1) + S(A_2)$$

$$S(A)XT = S(A_1) \times T + S(A_2) \times T$$

Con el objeto de determinar si existe una correlación entre los resultados obtenidos en las Pruebas de Comprensión en Inglés y en Español, se llevó a cabo un análisis de Coeficiente de Correlación r de Pearson (Beaver y Mendenhall, 1972, p. 235), con la siguiente formula:

$$r = \frac{n \sum (x y) - (\sum x) (\sum y)}{\sqrt{(n \sum x^2 - (\sum x)^2)(n \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

6.- Resultados

De los análisis estadísticos realizados con los datos obtenidos se obtuvieron los siguientes resultados:

En la Tabla 1 se presentan las medias obtenidas en el pre y post tests por ambos grupos: control y experimental.

Tabla 1 Medias obtenidas en pre y post test en cada una de las Variables Dependientes

	GPO. CONTROL N=7		GPO. EXPERIMENTAL N=7	
TRATAMIENTOS	PRE	POST	PRE	POST
GRAMATICA	13.28	16.57	16.42	17.28
COMPRESION DE LA LECTU RA EN INGLES	4.14	12.14	6.71	12
COMPRESION DE LA LECTU RA EN ESPA ÑOL	4.5	5	9.2	13.57

Los resultados de la Prueba de Gramática se presentan en las tablas dos y tres.

Tabla 2 Puntajes obtenidos en los Tests de Gramática

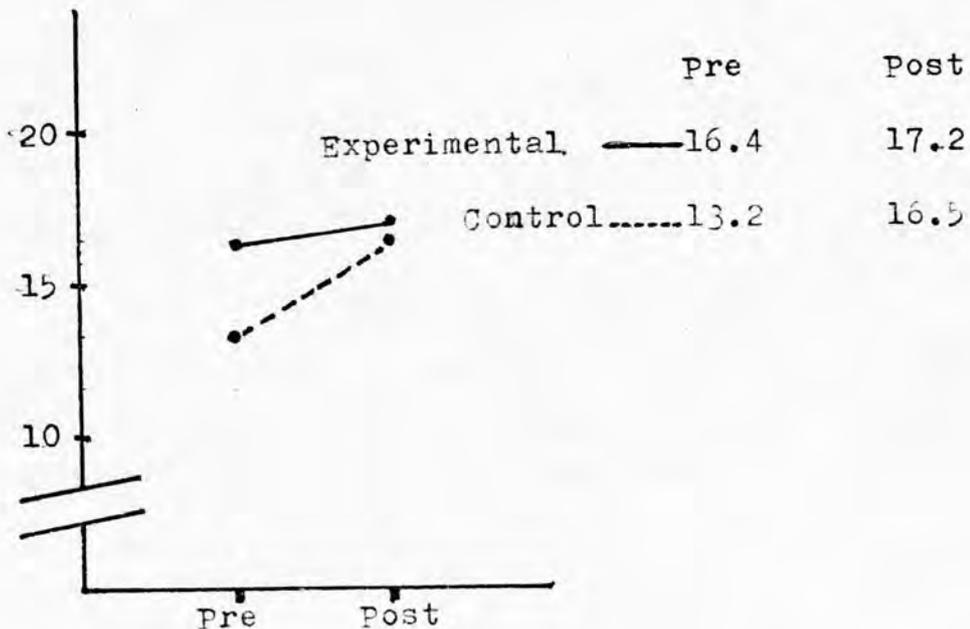
GRUPO CONTROL			GRUPO EXPERIMENTAL		
ALUMNO	PRE	POST	ALUMNO	PRE	POST
PEDRO	6	10	JOSE	25	28
DAVID	8	14	ALEJANDRO	20	15
DAVID B	5	17	GERARDO	20	31
JESUS	18	25	MINERVA	14	12
TITOV	18	22	MANUEL	13	15
ANTONIO	17	17	ERIK	14	8
FELIX	21	11	RAMON	9	12
\bar{X}	13.28	16.57	\bar{X}	16.42	17.28

Tabla 3 Resultados del Análisis de la Tendencia para la V.D. Gramática del Inglés

FUENTE DE VARIACION	SUMA DE CUADRADOS	G. DE L.	MEDIA DE CUADRADOS	F.
A: TRATAMIENTOS	26.0357	1	26.0357	.4032
S (A): ERROR (A)	838.143	13	64.4725	
T: PRUEBAS (PRE POST)	30.0357	1	30/0357	1.47630
AXT	10.3214	1	10.3214	.5073127
TOTAL	1148.6787	27		

La Tabla 2 muestra que los puntajes del grupo experimental son mayores que los del grupo control. Sin embargo, los resultados del análisis de la tendencia (Tabla 3) muestran que la diferencia observada no es estadísticamente significativa. En relación a la diferencia entre los puntajes de ambos grupos en pre y post test, la misma Tabla 3 muestra que tal diferencia no es significativa como tampoco lo es la interacción entre tratamiento y tests. La Gráfica 1 muestra esquemáticamente lo anterior. No se aprecia en ella ninguna interacción.

Gráfica 1 Medias Obtenidas por los Grupos Control y Experimental en la Prueba de Gramática, Pre y Post test.



Las Tablas 4 y 5 muestran los resultados obtenidos en la prueba de comprensión de la lectura en Inglés.

Tabla 4 Puntajes Obtenidos en los Tests de Comprensión de la Lectura en Inglés.

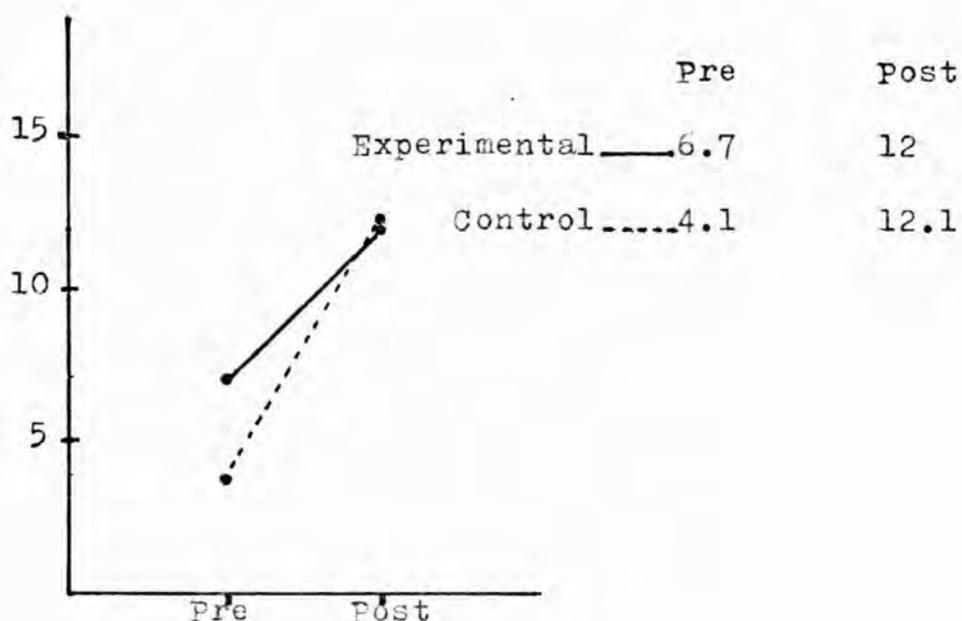
GRUPO CONTROL			GRUPO EXPERIMENTAL		
ALUMNO	PRE	POST	ALUMNO	PRE	POST
PEDRO	0	14	JOSE	17	14.5
DAVID	7	6.5	ALEJANDRO	0	14
DAVID B.	1	2.5	GERARDO	13	8.5
JESUS	13	15	MINERVA	0	11
TITOV	6	17	MANUEL	0	15
ANTONIO	0	15	ERIK	5	7
FELIX	2	15	RAMON	12	14
\bar{X}	4.14	12.14	\bar{X}	6.71	12

Tabla 5 Resultados del Análisis de la Tendencia para la V.D. Comprensión de la Lectura en Inglés

FUENTE DE VARIACION	SUMA DE CUADRADOS	G. DE L.	MEDIA DE CUADRADOS	F.
A: Tratamientos	10.3214	1	10.3214	.369709
S(A): Error (a)	362.9286	13	27.917584	
T: (Pre - Post)	308.8928	1	308.8928	11.3977 P<.001
AX	12.8929	1	12.8929	.475731
S(A)X: Error (b)	325.2145	12	27.101191	
TOTAL	1020.25	27		

La Tabla 4 y la Gráfica 2 muestran que los puntajes obtenidos por el grupo experimental en el pre - - test son ligeramente mayores que los del grupo control, sin embargo, la diferencia no es significativa. La Tabla 5 muestra que la diferencia entre los puntajes obtenidos por ambos grupos en pre y post test si es significativa ($F= 11.3977$, $P < .001$, con 0 y 12 grados de libertad). En cuanto a la interacción entre tratamiento y tests, los resultados no produjeron - - efectos significativos.

Gráfica 2 Medias Obtenidas por los Grupos Control y Experimental en la Prueba de Comprensión de la Lectura en Inglés, Pre y - - Post test



Los resultados de la prueba de comprensión de la lectura en español se presentan en las Tablas 6 y 7.

Tabla 6 Puntajes Obtenidos en los tests de Comprensión de la Lectura en Español

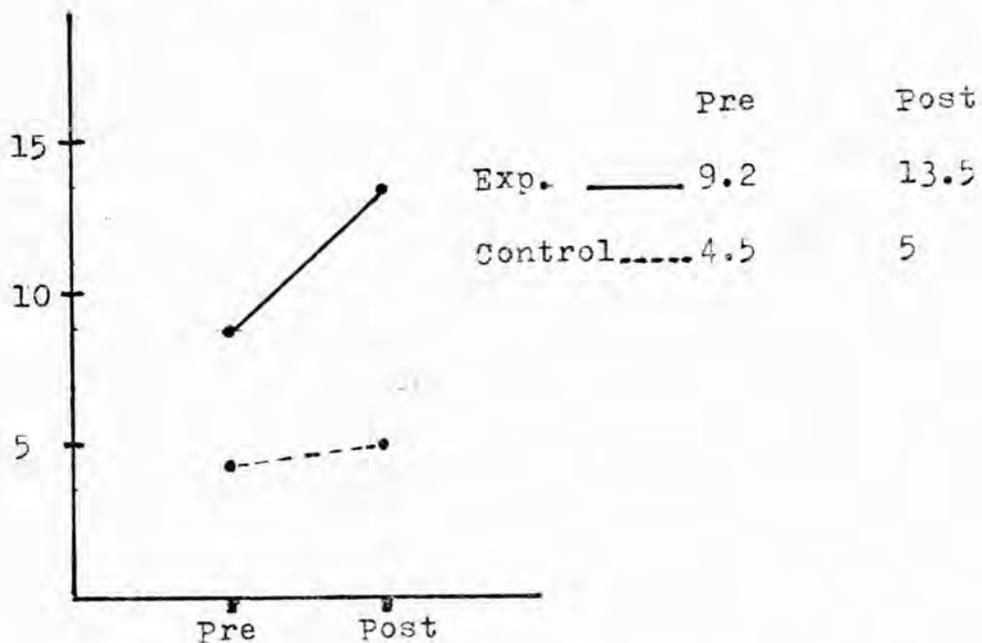
GRUPO CONTROL			GRUPO EXPERIMENTAL		
ALUMNO	PRE	POST	ALUMNO	PRE	POST
PEDRO	8	0	JOSE	0	15
DAVID	0	0	ALEJANDRO	16.5	4.5
DAVID B.	3	0	GERARDO	14.5	16
JESUS	9	17	MINERVA	0	10
TITOV	12	5	MANUEL	19	16
ANTONIO	0	0	ERIK	5	19
FELIX	0	.5	RAMON	10	14.5
\bar{X}	4.5	5	\bar{X}	9.2	13.57

Tabla 7 Resultados del Análisis de la Tendencia para la V.D. Comprensión de la Lectura en Español

FUENTE DE VARIACION	SUMA DE CUADRADOS	G. DE L.	MEDIA DE CUADRADOS	F.
A: Tratamientos	397.5089	1	397.5089	9.803 $P > .001$
S(A): Error (a)	527.1429	13	40.5494	
T. (pre -- post)	15	1	15	.4856
AXP	55.7321	1	55.7321	1.804
S(A)XT: Error: (b)	370.6429	12	30.886908	
TOTAL	1366.0268	27		

La tabla 6 y la Gráfica 3 muestran que los puntajes del grupo experimental son mayores tanto en el pre como en el post test. La Tabla 7 muestra que tal diferencia si es significativa ($F= 9.803, P>.001$, con un grado de libertad). En la misma Tabla se puede observar que la diferencia entre los puntajes de ambos grupos en el pre y post test, la interacción entre el tratamiento y los tests, no son significativas. La Gráfica 3 muestra claramente lo anterior.

Gráfica 3 Medias Obtenidas por los Grupos en la Prueba de Comprensión de la Lectura en Español, Pre y Post.



En cuanto al Coeficiente de Correlación r de Pearson llevado a cabo entre los datos obtenidos en inglés y en español, éste demostró que no existe una relación significativa entre los puntajes de ambos grupos obtenidos en el pre test ($r= -.002$), ni en el post test ($r= -.074$).

7.- Discusión

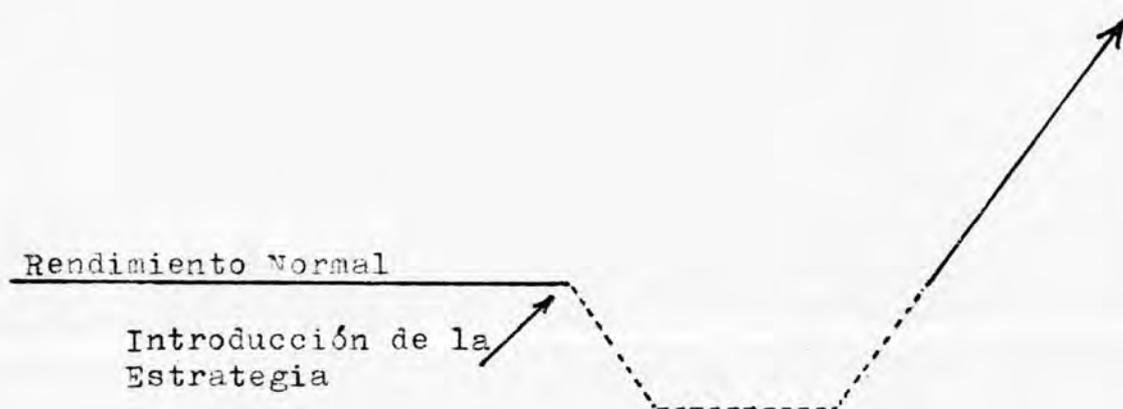
La Técnica del Diagrama de Flujo no produjo efectos significativos entre la ejecución del grupo control y experimental ni positivos ni negativos en relación a la comprensión de los textos en inglés. Es decir, la Técnica no incrementó la comprensión de los alumnos en el grupo experimental ni la disminuyó, ya que a pesar de que los alumnos en el grupo experimental obtuvieron puntajes más altos, la diferencia entre los dos grupos no fué significativa. Se afirma que no se disminuyó la comprensión en inglés ya que la diferencia entre las medidas repetidas (pre y post tests), si fué significativa y la diferencia señala que sí hubo un aprendizaje en ambos grupos.

Se debe hacer notar que aunque el grupo experimental siempre obtuvo puntajes mas altos (especialmente en comprensión en español), en los pre tests, la diferencia no es significativa.

En relación a la no diferencia entre la ejecución de los grupos en cuanto a comprensión en inglés, ésta se podría explicar con base en lo que Thomas y Augstein (1980) señalan respecto a los resultados inmediatos de la Técnica. Señalan que durante un determinado tiempo posterior al uso del Diagrama de Flujo el lector puede verse no sólo no beneficiado por la Técnica sino aún perjudicado por la misma. Esto se debe explicar, a que el lector al adoptar una nueva estrategia y por ende enfrentarse a una nueva situación tarda algún tiempo en abandonar o modificar su o sus estrategias de aprendizaje y hacer un uso completo y adecuado de la nueva estrategia. Señalan --

además que en algunos casos o en la mayoría, el hecho de que el alumno experimente cierta tardanza en los resultados de su nueva estrategia, produce en él un estado de ansiedad que provoca un decremento en su ejecución. En la figura No. 6 se muestra cómo expresan los autores mencionados el fenómeno arriba señalado.

Figura No. 6



En la figura, la línea horizontal representa el rendimiento del alumno antes de la adopción de la Técnica. Tal línea es estable pero una vez utilizando la estrategia, el rendimiento sufre un decremento temporal, sólo temporal ya que posteriormente la línea asciende y aún llega a rebasar su nivel original. Es importante señalar que Thomas y Augstein hacen énfasis en relación con el estado de ansiedad del alumno, ya que, señalan, es una función del maestro el alentar al alumno para que logre superar tal estado

de ansiedad y pueda beneficiarse de la estrategia. -- Por otro lado, también es posible pensar en que la -- técnica tenga efectos positivos sólo cuando es utilizada con materiales de aprendizaje que se encuentren' escritos en el idioma materno del lector, en este caso español, recuérdese que las investigaciones de Thomas y Augstein (1976), fueron realizados exclusivamente en el idioma del alumno.

En este orden de ideas también se podría pensar -- que el cambio entre el idioma inglés en el que están' escritos los textos y el idioma español en el que se' realizaron los resúmenes y el Diagrama de Flujo, pu-- diera interferir en el desarrollo y uso del Diagrama. En otras palabras, pudiera ser que la casi traducción que realiza el alumno al formular sus resúmenes interfiere en su comprensión del texto. Esto es, al es-- cribir una versión abreviada y en español de cada uno de los párrafos del texto en inglés el alumno puede -- estar perdiendo información o comprensión ya que entonces se encuentra con la dificultad adicional de -- buscar y ordenar las palabras en español equivalentes a lo que ha comprendido en lengua extranjera.

Ahora bien, al hablar del idioma extranjero como -- una variable importante, se debe considerar el hecho' de no haber realizado Diagramas de Flujo, del conocimiento gramatical que del inglés tienen los alumnos,' es decir, si uno de los propósitos de la estrategia -- es permitir al alumno un mejor aprendizaje, también -- debe utilizarse para permitirle una mejor comprensión del sistema lingüístico del idioma extranjero, no sólo del contenido temático del material de lectura.

Otro aspecto importante es el referente al hecho de haber utilizado la Técnica colectivamente y no de manera individual como se llevó a cabo en los trabajos de Brunel. Además se debe recordar que la estrategia se utilizó de manera aislada y ésta probablemente necesite el apoyo de las otras mencionadas para producir resultados positivos.

Los resultados en cuanto a la comprensión de los textos en español, parecen sugerir que la estrategia definitivamente aumenta la comprensión del alumno cuando no existe la variable idioma extranjero. Ya que el grupo experimental presentó una ejecución significativamente mayor, (Tabla 7). Como se dijo líneas arriba, es muy probable que los resultados sólo vengan a confirmar los trabajos de Thomas y Augstein, sin embargo, también se podría pensar en que debido a cierta facilitación de la comprensión en inglés por parte de los alumnos del grupo experimental les haya permitido una mayor comprensión en español dado el orden en el que los tests fueron administrados. En otras palabras, dado que se dieron a los alumnos los tres tests (gramática en inglés, comprensión en inglés y comprensión en español), de manera simultánea, también se les dió la libertad de dedicar el tiempo que quisieran a cada uno. A partir de lo anterior, se podría suponer que probablemente los alumnos en el grupo experimental utilizaron un tiempo menor para resolver el examen en inglés y así pudieron dedicar mayor tiempo al examen en español.

7.1.- Limitaciones del Estudio.

Se considera que una limitación muy importante es

el hecho de haber realizado este trabajo con una muestra o población demasiado pequeña, además de que sólo se utilizó un cierto tipo de material de aprendizaje y alumnos, es decir, que sólo fueron alumnos de un tipo de Ingeniería y Biología y los textos utilizados fueron aquéllos que se consideraron interesantes para tal tipo de alumnos. Con lo anterior, se sugiere -- que dada la naturaleza del discurso utilizado en tales áreas de estudio, el haber utilizado otros tipos de materiales, tales como los leídos por los alumnos de Ciencias Sociales y Humanidades, podría cambiar -- sustancialmente los resultados.

4.2.- Futuras Investigaciones.

Se sugiere que en estudios posteriores relacionados con las estrategias de aprendizaje desarrolladas en la Universidad de Brunel y en especial el Diagrama de Flujo, se tomen en cuenta los siguientes aspectos:

1o.- Replicar el presente trabajo con las siguientes modificaciones: a) utilizar una población mayor de alumnos, b) que éstos sean estudiantes también de las Ciencias Sociales y Humanidades, c) dar un mayor y mejor entrenamiento sobre la estrategia a los alumnos y, d) establecer un programa de seguimiento de manera que los resultados que se obtengan sean más extensos y estables.

2o.- Investigar los efectos de las cuatro estrategias principales de la Universidad de Brunel, de manera conjunta en la enseñanza de la comprensión de la lectura en inglés

3o.- Investigar los efectos de las estrategias mencionadas en la facilitación del sistema lingüístico de un idioma extranjero.

4o.- Investigar si existe una correlación entre el tipo de discurso utilizado en las diferentes disciplinas de la ciencia, (Biología, Ciencia Política, Literatura, etc.) y la efectividad de las estrategias de aprendizaje aquí mencionadas.

5o.- Realizar una investigación en la que dándole un entrenamiento en las estrategias aquí mencionadas se le permita al alumno utilizar la o las que a su criterio le beneficien más.

6o.- Realizar una investigación en la cual se evalúe la efectividad de las estrategias con base en el rendimiento académico real (en las asignaturas de su carrera) del alumno.

8.- Conclusiones

Los resultados sugieren que la Técnica del Diagrama de Flujo al ser aplicada en la instrucción sobre comprensión de la lectura en inglés, no incrementa de manera significativa la ejecución de los alumnos en cuanto a conocimientos gramaticales del idioma inglés, así como tampoco incrementa significativamente su ejecución en cuanto a comprensión de la lectura de material de aprendizaje escrito en este mismo idioma.

Por otra parte los resultados en los tests sobre comprensión de la lectura en español parecen indicar que el uso del Diagrama de Flujo incrementa significativamente

tivamente la comprensión de material de aprendizaje - escrito en este idioma.

Lo dicho anteriormente sugiere que la variable que representa el que el material se encuentre escrito en un idioma extranjero, en este caso inglés, obstaculiza o definitivamente anula la efectividad de la Técnica del Diagrama de Flujo en las circunstancias mencionadas.

A N E X O 1 *

* Tomada de Thomas y Augstein The Self Organized --
Learner and the Printed Word, 1976.

ANEXO No. 1

UNA TAXONOMIA DE PROPOSITOS DE LECTURA
EN EL DOMINIO COGNOSCITIVO.

DESCRIPCION

IDENTIFICACION DEL PROBLEMA Y
SOLUCION

Negociación y enfoque en un propósito, de una variedad de propósitos posibles.

(1) Evocar (recall) y seleccionar del conjunto jerárquico de habilidades, lo necesario para lograr el propósito de alcanzar un objetivo determinado e iniciado por el lector mismo. Manipular el texto de una manera controlada pero flexible.

Una apreciación crítica del texto.

EVALUACION

Asumir una actitud crítica frente al significado del autor y de toda la organización semántica intrínseco o extrínsecamente por medio de una comparación de los significados generados de la propia experiencia y convicciones.

Un enfoque inferencial hacia el texto.

EXTRAPOLACION

Estar consciente de los límites de la estructura de conocimiento en los niveles semánticos más altos e inferir, por medio de la experiencia ajena a la estructura de conocimiento, una nueva estructura reorganizada.

Apreciación del rango de significado en el texto.

RECONOCIMIENTO, EVOCACION E INTERPRETACION.

De un patrón de organización semántica general en el texto es decir, los argumentos generales, tales como, las relaciones de causa y efecto-tema principal -- y profundizaciones temas de comparación y de contraste, y -

Apreciación de la forma tipo de lenguaje transaccional.

Instructivo, Descriptivo, Emotivo, Divertido, Informativo, Evaluativo, Explorativo.

Interpretar para entender la interrelación entre los niveles de unidades de significado en la estructura de conocimiento -- por medio de la selección de unidades de significado relaciona en el nivel y traducir estas a las propias palabras, por ejemplo, un resumen.

Evocar en un orden jerárquico-los de grupos de palabras como.

...###

Conocimiento del texto con selección.

Niveles de índole de significado de los específicos a los universales.

Reconocimiento de un orden jerárquico de los grupos de palabras como niveles de unidades de significado de lo específico a lo universal.

Traducir a las propias palabras en un orden lineal después de leer, los grupos de palabras como unidades de significado.

Conocimiento del texto sin selección.

Evocar en un orden lineal y en una forma cercana a la del autor, después de leer los grupos de palabras como unidades de significado.

Reconocimiento en un orden lineal después de haber leído los grupos de palabras, como unidades de significado.

A N E X O 2

Examen de Inglés para alumnos adultos

C. Caroline Tutton, 1975

Nombre _____

Fecha _____

Hay dos clases de problemas en esta prueba:

1. Frases sencillas y preguntas

2. Diálogos

1. Frases sencillas y preguntas.

Cada una de éstas consiste en una frase o pregunta en la cual falta una palabra o frase.

Debajo de cada frase o pregunta hay cuatro palabras o frases. Usted debe decidir cuál de estas posibles respuestas completaría mejor la frase. Solo hay una respuesta que sea la mejor.

He aquí un ejemplo:

Ejemplo 1.

This is a new student. _____ name is Miss Brown.

- A) His
- B) She
- C) He
- D) Her

(La respuesta correcta es D).

2. Diálogos.

Cada uno de ellos consiste en una conversación entre dos personas. Lo que dice cada interlocutor está separado por comillas:

He aquí un ejemplo:

Ejemplo 2.

"What _____ is your car?"

"It's red."

- A) make
- B) colour
- C) name
- D) job

(La respuesta correcta es B)

Algunas veces falta la frase completa de un interlocutor. Por ejemplo:

Ejemplo 3.

" _____ ?"

"Mary Robinson."

- A) What is your name
- B) Your name what is it
- C) What your name
- D) What your name is

(La respuesta correcta es A)

MARQUE CON UNA CRUZ (X) LA RESPUESTA CORRECTA EN LA HOJA DE RESPUESTAS, NO ESCRIBA NADA EN ESTE EXAMEN.

- | | |
|---|---|
| <p>1. That man is my _____.</p> <ul style="list-style-type: none"> A) sister B) mother C) brother D) daughter | <p>4. _____ women are very pretty.</p> <ul style="list-style-type: none"> A) This B) Those C) That D) There |
| <p>2. I'm sorry I'm late. How long _____ here?</p> <ul style="list-style-type: none"> A) you are B) you were C) have you been D) you been | <p>5. _____ a car?</p> <ul style="list-style-type: none"> A) You have ever had B) You ever had C) Have you had ever D) Have you ever had |
| <p>3. This box is _____ that one. So they are both the same size.</p> <ul style="list-style-type: none"> A) not as big as B) as big as C) bigger than D) smaller than | <p>6. "Hello! Are you going to this restaurant, too?"</p> <p>"No, I'm _____ going there again."</p> <ul style="list-style-type: none"> A) never B) sometimes C) always D) often |

7. "Where were you last week?"

"Well, _____ and then we went to Brighton."

- A) in London we were on Monday
- B) we were in London on Monday
- C) we were in Monday in London
- D) we were on Monday in London

8. The children are swimming _____ the river.

- A) across
- B) between
- C) under
- D) over

9. "Do you both like potatoes?"

"Jim _____."

- A) doesn't like potatoes but I don't
- B) likes potatoes but I am not
- C) likes potatoes but I don't
- D) likes potatoes but I do

10. You have made a lot of _____ in this letter. Type it again!

- A) wrongs
- B) faults
- C) bads
- D) mistakes

11. You were driving too fast, _____?

- A) weren't you
- B) don't you
- C) didn't you
- D) did you

12. _____ me a story, Mummy!

- A) Say to
- B) Tell to
- C) Say
- D) Tell

13. Anne speaks English so _____ that many people think she is English.

- A) slow
- B) well
- C) good
- D) goodly

14. He has toothache _____ he must see the dentist.

- A) so
- B) if
- C) because
- D) but

15. "What are you saying?"

"I'm telling _____ quick."

- A) him to be
- B) to him be
- C) him that he be
- D) to him to be

16. William and James are six years old now, so _____ go to school.

- A) all of them
- B) they both
- C) the both
- D) they all

17. A bird has two _____.

- A) tails
- B) wings
- C) heads
- D) arms

18. "Do you often come here?"
"I come here very often but _____."

- A) never my wife does
- B) my wife does never
- C) my wife never does
- D) my wife sometimes does

9. I'm making a cake.
How _____ butter have we got?
A) many of
B) many
C) much
D) lot
10. I have lost my gloves. Has
_____ seen them?
A) someone
B) anybody
C) everybody
D) everyone
11. How _____ petrol have you got?
A) a lot of
B) much of
C) much
D) many
12. "I don't think their hotel is as
good as ours."
"You're right. It _____."
A) is
B) doesn't
C) isn't
D) does
13. I remember this shop.
I _____ here two months ago.
A) have come
B) come
C) was coming
D) came
14. Those doors are still open.
Why _____ shut them?
A) does anyone
B) has someone
C) doesn't anyone
D) doesn't no one
25. Do you know when _____
home?
A) he left
B) did he leave
C) he did leave
D) left he
26. "Would you like _____?"
"No, thank you. I've just had one."
A) sugar
B) the salt
C) some wine
D) an apple
27. "Have you done those letters yet?"
"No, I _____ them".
A) still type
B) am still typing
C) have still typed
D) still typed
28. John's dog, _____ I have
never liked, bit me last night.
A) whom
B) what
C) which
D) who
29. "Why don't you ask your boss?"
"I tried to see him, but when I
_____ me to go away."
A) was going to his office he told
B) was going to his office he
was telling
C) went to his office he was telling
D) went to his office he told
30. When you _____ to the cinema,
do you sit in the cheapest seats?
A) are going to go
B) are going
C) going
D) go

31. Your hands are dirty.
Look at _____!
A) her
B) them
C) it
D) him
32. They _____ by bus, but today
they are going by train.
A) usually are going
B) never go
C) usually go
D) never are going
33. "I think he's ill."
"He _____ be!
I saw him this morning at work."
A) must
B) can
C) can't
D) mustn't
34. You _____ take any aspirins.
A) want to
B) mustn't
C) need to
D) want
35. "Come and play tennis with us."
"I can't. I _____ it."
A) am never playing
B) do never play
C) never played
D) have never played
36. "What's happened to Peter?"
"He _____."
A) cut his face while he was shaving
B) was cutting his face while he shaved
C) was cutting his face while he was
shaving
D) cut his face while he shaving
37. "Do you always leave work at
this time?"
"No, _____ I'm going to the
cinema tonight."
A) if
B) so
C) but
D) because
38. We haven't got enough money.
Perhaps we ought to
_____ less on food.
A) pay
B) spend
C) give
D) buy
39. "Why's your baby crying?"
"She was breaking my pen, so
I took _____."
A) her it
B) away from her it
C) her away from it
D) it away from her
40. "Why isn't there a picture?"
"Look! You can't watch
television _____ you
have switched it on!"
A) before
B) when
C) after
D) if
41. The boss doesn't want to speak
to Miss Wilson, _____
A) is he?
B) doesn't he?
C) isn't he?
D) does he?

42. If I _____ a lot of money, I shall go round the world.
- A) win
 - B) shall win
 - C) am winning
 - D) won
43. "Have you washed all the dishes?"
"There are a _____ left, but I've nearly finished."
- A) few
 - B) lot
 - C) little
 - D) lot of
44. "Where are you going on Friday evening?"
"I'm going _____."
- A) to home
 - B) at home
 - C) in home
 - D) home
45. Shall I _____ the washing-up for you?
- A) do
 - B) make
 - C) clean
 - D) put
46. She is still not a good secretary, but she works _____ than she used to.
- A) less hardly
 - B) harder
 - C) more hardly
 - D) more hard
47. "Why is it so quiet today?"
"It's because there are _____ cars on the road."
- A) not
 - B) no
 - C) some
 - D) any
48. I don't want any coffee, thank you.
_____ some tea.
- A) I had
 - B) I just have
 - C) I already had
 - D) I've just had
49. We are going to the theatre tonight, so you must _____ late.
- A) be not
 - B) to be not
 - C) not be
 - D) not to be
50. "Is it 9 o'clock yet?"
"No, it isn't. It's _____."
- A) a quarter past
 - B) ten o'clock
 - C) a quarter to
 - D) five past
51. _____ in a hotel is very expensive.
- A) Stay
 - B) To staying
 - C) To stay
 - D) Staying
52. "Will Michael come on Saturday?"
"Yes, and Tom _____ too."
- A) is coming
 - B) comes
 - C) is going come
 - D) came
53. I know where we are. I have been here _____.
- A) last week
 - B) on Saturday
 - C) before
 - D) yesterday

54. That's a bad cough! You should give up _____.
- A) to smoke
 - B) the smoke
 - C) the smoking
 - D) smoking
55. I want _____ correct this now.
- A) that you
 - B) you to
 - C) you
 - D) to you
56. She is still eating too many cakes, but nobody _____ told her that she is too fat.
- A) has ever
 - B) has not
 - C) never
 - D) has never
57. I will take my car when I _____ on holiday.
- A) go
 - B) will go
 - C) shall go
 - D) have gone
58. " _____ a cigarette."
"No, thanks."
- A) Do you have
 - B) Have
 - C) You have
 - D) Have you got
59. "When are you coming to England?"
" _____ in April, but I'm not sure."
- A) I'll come
 - B) I'm coming
 - C) I'm going to come
 - D) I may come
60. We are very busy just now, so you _____ come until next month.
- A) had better
 - B) had not better
 - C) had better not
 - D) had better to

TEAL

Examen de Inglés para alumnos adultos
C. Caroline Tutton, 1975

HOJA DE RESPUESTAS

NOMBRE _____
DIVISION _____ MATRICULA _____
CARRERA _____

- | | | |
|-------|-----------|-----------|
| _____ | 21. _____ | 41. _____ |
| _____ | 22. _____ | 42. _____ |
| _____ | 23. _____ | 43. _____ |
| _____ | 24. _____ | 44. _____ |
| _____ | 25. _____ | 45. _____ |
| _____ | 26. _____ | 46. _____ |
| _____ | 27. _____ | 47. _____ |
| _____ | 28. _____ | 48. _____ |
| _____ | 29. _____ | 49. _____ |
| _____ | 30. _____ | 50. _____ |
| _____ | 31. _____ | 51. _____ |
| _____ | 32. _____ | 52. _____ |
| _____ | 33. _____ | 53. _____ |
| _____ | 34. _____ | 54. _____ |
| _____ | 35. _____ | 55. _____ |
| _____ | 36. _____ | 56. _____ |
| _____ | 37. _____ | 57. _____ |
| _____ | 38. _____ | 58. _____ |
| _____ | 39. _____ | 59. _____ |
| _____ | 40. _____ | 60. _____ |

EXAMEN DE COMPRESION DE LA LECTURA
EN INGLES

"A"

CONTESTE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS EN SU HOJA DE RESPUESTAS. NO ESCRIBA SOBRE ESTE EXAMEN. SUS RESPUESTAS DEBERAN ESTAR BASADAS EN LA INFORMACION DADA EN EL TEXTO ANEXO.

1. Dos de los síntomas que presentó la azafata I. Sharp debido al ozono fueron _____ y _____.
2. Cómo se describe al ozono en este artículo? _____
_____.
3. Tres de los síntomas causados por el envenenamiento por ozono son _____
y _____.
4. Las dos razones que las asociaciones aéreas dieron para oponerse a la propuesta de una ley de limitación del ozono fueron _____
y _____.
5. Cuál es la razón por la cual los jets vuelan a altitudes mayores?

_____.
6. De las siguientes opciones, cuál representa a una de las primeras hipótesis acerca de la causa del mal en el personal aéreo?
 - a) fugas en la cabina de mando
 - b) deficiencias en la salud del personal aéreo
 - c) fatiga laboral
 - d) bajo nivel de humedad en la cabina de mando
7. El problema al cual las autoridades de la F.A.A. se enfrentan ahora está representado por la opción _____.
 - a) La existencia o inexistencia de ozono en la cabina.
 - b) La cantidad de ozono en la cabina.
 - c) La cura de las enfermedades causadas por el ozono.
 - d) El costo de las medidas a tomar en contra del ozono.
8. Sobre qué base se hizo la primera propuesta respecto a la concentración de ozono?

_____.

9.Cuál es la sugerencia de D. Tierney respecto a los pasajeros?

10. La posibilidad de perder su certificado médico para volar es la razón por la que los pilotos _____.

- a) fingen ciertos males
- b) revelan ciertos males
- c) ocultan ciertos males
- d) padecen ciertos males

11. Las azafatas son las más afectadas por el ozono debido a que _____

- a) Trabajan más.
- b) Vuelan más.
- c) Permanecen la mayoría del tiempo de pie.
- d) No están en la cabina del piloto.

12. La compañía aérea que ya ha tomado medidas correctivas respecto al problema es _____.

13. De acuerdo a C. Azzopardi a qué se debe el reducido número de quejas por parte de los pasajeros?

- a) no le dan importancia al problema
- b) no les afecta el problema
- c) sobre estiman el problema
- d) no entienden el problema

14. En opinión de L. Weiss, la prensa ha _____.

- a) sobreestimado el problema
- b) subestimado el problema
- c) olvidado el problema
- d) ocultado el problema

15. Hace algunos meses la F.A.A. dijo que la reglamentación sobre el ozono, si se lleva a cabo, se daría a conocer en _____.

16. Escribe un resumen del texto, no menor de 15 renglones y no mayor de 20.

HIGH ANXIETY OVER FLIGHTS THROUGH OZONE

Pilots and flight attendants who work on long-range jetliners say ozone poisoning is a serious threat to airline safety.

"I was on a flight from Los Angeles to Japan", recalls Inez Sharp, a stewardess for Pan American World Airways. "We were about 43,000 feet, and had been flying for about 9 hours. I remember many of the passengers coughing. I personally experienced severe chest pains to the point where I was not comfortable walking around anymore. I had to sit down. Every time I took a deep breath, my whole chest felt as if I were breathing in fire.

"After that trip, I suffered what seemed like a cold and sore throat for about a week. I decided to avoid the Los Angeles to Tokyo flight. I knew I was sick from that trip, but I did not know why".

Today she does.

Ozone is a colorless gas that forms a layer of the atmosphere between 35,000 and 150,000 feet above the earth. Its concentration is greater in the northern latitudes, especially from late February to early May, during which time fingers of the gas descend to around 25,000 feet. The cruising altitude of a jetliner going from New York to Chicago is around 35,000 feet. Long-range international jetliners fly to a height of 45,000 feet; the Concorde flies at up to 55,000 feet. Symptoms of ozone poisoning include shortness of breath, headaches, dizziness, coughing, eye irritation, burning of the nose and throat, chest pains, loss of coordination, decreased ability to concentrate, and drowsiness.

Complaints of ozone-related illnesses have been climbing among airline passengers and crew. Eight of the 11 crew members on Sharp's flight to Tokyo had severe chest pains. Pan American, which runs many long-distance international flights, says that in 1978 it received 645 such complaints from flight crews. In 1976 it received 53.

Despite the magnitude of the problem, Sharp and fellow flight attendants say the Federal Aviation Administration (FAA) is dragging its feet. In September 1977, the FAA proposed a rule to limit ozone in airline cabins. But airline associations complained that equipment to remove the ozone would cost \$122 million and that hundreds of flight hours would be lost during installation. They asked for further study of the problem. Pilot and flight attendant associations, on the other hand, called for immediate action, and asked for an even more stringent regulation than the one proposed by the FAA. To date, the FAA has not issued a final rule.

To pressure the FAA, Sharp and several medical specialists testified on 18 July at a hearing sponsored by the House subcommittee on oversight and

investigations, chaired by Bob Eckhardt (D-Tex.). They presented new studies that confirm the link between high-altitude flying and ozone poisoning.

The problem developed after the oil crisis of 1973, when higher prices for petroleum sent jetliners flying to higher altitudes - where thinner air means more miles per gallon. But complaints from flight service crews also picked up. "A few pilots laughed this off as a form of hysteria", says Paul Roitsch, the Air Line Pilot Association's (ALPA) central air safety chairman for Pan American. "Most tried to help by increasing the airflow and checking cabin pressure, but were mystified by the complaints since they were rare, random, and non-repeatable in the experimental sense. At first we suspected poor cabin air quality due to smoke and inadequate air flow. Later we began to look at low humidity as the culprit."

Then, in April 1976, Pan American inaugurated its nonstop service between New York and Tokyo with the brandnew Boeing 747SP (an especially high-flying, long-range 747). Those polar flights went through the northern latitudes and therefore through the greatest concentrations of ozone. The number of complaints soared. Not long afterward, the source of the problem was identified.

Debate now centers on what quantity of ozone is dangerous. In October 1978, the FAA proposed to limit ozone concentrations in airplanes to 0.1 part per million on the average, with a top concentration of 0.3 part per million. These figures are based on standards set by the Occupational Safety and Health Administration (OSHA) for industrial workers exposed to ozone on a daily basis. ALPA says exposure under the FAA proposal allowing exposure of up to 2 hours at 0.3 part per million could seriously damage health. Airline associations, on the other hand, say that exposures should be allowed to go even higher than the FAA proposal. Almost everyone agrees that eventually something will have to be done. Data from the National Air and Space Administration's Global Air Sampling Program (GASP) show that ozone in passenger cabins sometimes goes as high as 1.2 parts per million - four times the peak level set by OSHA.

Some Physicians fear that especially susceptible persons might not be protected by the standards proposed by FAA. Donald Tierney, past president of the American Thoracic Society, says there may be dangers for passengers with heart and lung problems. He has asked the airlines to warn such travelers. An exposure of 0.2 part per million might not immediately affect an asthmatic for example, but it could trigger a delayed reaction. Ozone makes them very sensitive to agents that produce asthma, and this effect could last for several days", he recently told the House hearing. "I would be doubly concerned about an asthmatic with a common cold".

Greatest concern centers on pilots and understandably so. The picture of a flight crew incapacitated by ozone is not a very pretty one. Yet most pilots refuse to talk about any problems they may have encountered. This too is understandable. Mere mention of "chest pains" might be equated with "heart trouble", which could mean the loss of a pilot's medical certification to fly.

The most vocal complainers are flight attendants. If they seem to have more problems with ozone than passengers and pilots, Tierney notes, it is probably because they work harder. A person at rest breathes about 5 liters of air per minute. A person pushing a heavy cart up and down an aisle breathes 15 to 20 liters per minute - and thus takes in many times more ozone.

Though flight attendants raise a fuss, the companies they work for are often noncommittal. Trans World Airlines, which operates 11 regular 747's, says it is waiting to see if the FAA regulations go into effect. It will then add ozone-removing equipment.

Pan American says that its 29 regular 747's will get catalytic converters to break down ozone sometime in 1980, and that the ozone problem has already been solved on its very long-range, high-altitude planes. Charcoal filters (each weighing 800 pounds) were installed on all ten of Pan American's 747SP's in March 1978. Since then, there have been only two passenger complaints. The 645 complaints by flight crews in 1978, says a Pan American spokesperson in New York, have to do with politics involving union wage settlements. "As far as we're concerned, there are many more passengers than crew", says James Arey. "Based on the complaint figures, we have done the job. There are no more problems."

Flight attendants, however, say that a wage contract has long been reached and that complaints are still being sent to New York. "In fact," says Carmen Azzopardi of the Independent Union of Flight Attendants, "Pan Am just settled out of court with two flight attendants for ozone-related injuries. One had developed bronchitis, the other asthma, " She also notes that passengers have never sent in many complaints, for few understand the problem.

A spokesperson for Boeing says that Pan American is the only airline putting in filters and catalytic converters. The other airlines can get them as optional equipment, he says, but so far none have. He also says that the FAA regulations will probably never come out, since the problem is so rare. "I've traveled around the world in a 747 and never had a single problem", says Leonard Weiss. "This ozone thing has been vastly overplayed by the news media".

To give credence to their side of the story in the face of industry skepticism, flight attendants presented a 1330-person survey at the House hearing in July. Performed by Dwayne Reed, an epidemiologist with the California State Department of Health Services, the survey looked at flight attendants from Pan American, which flies high-altitude international flights; from Trans World Airlines, which flies both international and lower altitude flights; and from Pacific Southwest Airlines (PSA), which flies only low altitude flights within California. The survey tabulated symptoms for five consecutive flight days. With fatigue, backache, nausea, and vomiting, there was little difference between airlines. Chest pain, however, was experienced by 19 percent of the Pan American flight attendants, 13 percent of those on TWA, and 5 percent of those on PSA.

What worries many is lack of data about long-term effects. Ozone, for

instance, is a mutagen and is known to cause biochemical changes in the bloodstream of exposed persons. But it is not known if high rates of miscarriages and children with birth defects among flight attendants are a result of ozone exposure.

Even if the FAA does make a ruling on ozone, ALPA fears that the airlines will not take the time and money to put on equipment that really works. As part of the FAA regulation, therefore, ALPA wants a requirement for on-board systems to monitor ozone levels - thus checking the effectiveness of ozone removal equipment.

A few months ago the FAA said the ozone ruling, if it is made, would come in September. Now it has pushed that back to October. Asked how long the airlines would have to comply with a ruling. Ray Ramakis of the FAA's safety regulations division said: "The notice of proposed rule-making said 6 months. It could go to a year. I don't know. There is no set formula." If the airlines have their way, it will take a while. In January the Air Transport Association, which represents the nation's airline companies told the FAA how long it thought the conversion to ozone-removal equipment would take. The estimate came to somewhere between 4 and 6 years.

- William J. Brand

Tomado de SCIENCE, Vol. 205, 24 August 1979, p. 767-769.

EXAMEN DE COMPRENSION DE LA
LECTURA EN ESPAÑOL

"A"

CONTESTE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS EN SU HOJA DE RESPUESTAS.
O ESCRIBA SOBRE ESTE EXAMEN. SUS RESPUESTAS DEBERAN ESTAR
BASADAS EN LA INFORMACION DADA EN EL TEXTO ANEXO.

1. Las tres curvas estadísticas analizadas por la autora son:

- a) _____
- b) _____
- c) _____

2. De acuerdo a la autora, la fuente de proteína animal que representan los insectos ha sido

- a) parcialmente aprovechada
- b) completamente aprovechada
- c) parcialmente desaprovechada
- d) completamente desaprovechada

3. El asegurar un consumo alimenticio basado en los insectos estaría condicionado a:

- a) una investigación sobre nutrientes alimenticios presentes en los insectos.
- b) una clasificación alimenticia de los insectos.
- c) la creación de centros masivos de cultivo de insectos.
- d) un estudio económico de producción de insectos.

4. A qué se debe que los insectos constituyan las cuatro quintas partes del reino animal?

5. Dos características de los insectos que resultan en perjuicio del hombre son:

y _____

6. En algunas partes de Australia, Asia y Africa los nativos almacenan insectos para contar con alimentos en épocas de escasez. Esto sucede debido principalmente a que:

- a) las condiciones geográficas son adversas.
- b) conocen a fondo los beneficios proteínicos de los insectos.
- c) son países subdesarrollados.
- d) no existen otros animales.

7. Lista tres ejemplos de especies de insectos comestibles.

- a) _____
- b) _____
- c) _____

8. El cultivo controlado de insectos...

- a) supliría la producción animal y vegetal.
- b) complementaríala producción animal y vegetal.
- c) frenaría la producción animal y vegetal.
- d) amenazaría la producción animal y vegetal.

9. Cuál es el valor nutritivo más alto encontrado en las hormigas blancas?

10. Cómo se describe al "ahuahutle", comúnmente llamado caviar mexicano?

11. Cuál es la definición de "Hambre específica" según J. de Castro?

12. La ausencia de minerales causa, entre otros males _____
y _____.

13. La relación, en cuanto a valor calórico, que guardan las termitas y la carne de res es:

- a) 3 a 1
- b) 5 a 1
- c) 4 a 1
- d) 3 a 2

14. Dos propósitos para los que se han cultivado insectos son _____
_____ y _____.

15. Dos de los beneficios de la creación de una industria cultivadora de insectos con fines alimenticios serían

- a) _____
- b) _____

16. Escribe un resumen del texto, no menor de 25 renglones y no mayor de 20.

LOS INSECTOS COMO UNA FUENTE DE PROTEINAS EN EL FUTURO.

Por Julieta Ramos Elorduy de Conconi

Ante el vertiginoso crecimiento de la población, la falta de proteínas y el aumento de la pobreza, es necesario encontrar una fuente de proteína animal que asegure un consumo alimenticio. Si la carreta contra el hambre y la escasez no se gana, todos seremos perdedores.

A través de los diferentes medios de difusión nos enteramos de los estragos que causa el hambre, sobre todo en países del Tercer Mundo. Un ejemplo es lo que ocurrió en Etiopía en 1975.

Abundan las opiniones de los especialistas acerca de el "hambre" y cuál será su futuro; éstas señalan que México es una de las naciones que han sufrido hambrunas sistemáticas.

Centenares de miles de personas murieron de hambre el año pasado; y muchos más perecerán en los siguientes. Esto hace necesario que se encuentren otras soluciones para obtener alimentos y nuevas fuentes de proteínas. Si analizamos las curvas de crecimiento de la población mundial, la de las proteínas y la de la pobreza, encontramos que la primera tiende a ascender de manera vertiginosa, contrariamente a la segunda; y la tercera tiene una caída casi vertical.

Los insectos constituyen una gran fuente de proteína animal, totalmente desaprovechada, que podrían asegurar un consumo alimenticio según los requisitos biológicos de nutrición si

...###

se crean centros masivos de cultivos en áreas regionales, aplicados a las zonas que más necesiten de este alimento adicional.

De los pocos estudios realizados sobre la cantidad de proteínas y vitaminas que estos animales contienen, se desprende que poseen una gran riqueza proteínica con un alto valor nutritivo y son una fuente confiable de alimentación.

Los insectos son el grupo zoológico que ha dominado en la tierra y constituyen las cuatro quintas partes del reino animal debido a su gran potencial reproductivo.

La importancia de los insectos radica en que son los principales competidores del hombre por la comida, lo mismo en el cultivo de vegetales como en la cría de ganado, además de que transmiten un sinnúmero de enfermedades y los productos químicos que los controlan alteran el ambiente.

En muchas partes del mundo, sobre todo en regiones donde las condiciones geográficas son adversas, los insectos constituyen una fuente de proteínas. En algunas zonas áridas de México y en el estado de Oaxaca las únicas fuentes de proteínas de valor significativo provienen de los insectos. En otros países subdesarrollados también sucede lo mismo; los nativos almacenan insectos para contar con comida en épocas de escasez, como en algunas partes de Australia, Asia y Africa.

Según el país, podemos citar un gran número de especies de insectos comestibles. En algunas partes se comen los huevecillos, larvas y pupas de mariposa, escarabajo, hormiga, abeja, avispa, mosca, termita y libélula, chapulines, chinches, -

piojos y cigarras, así como también algunos de sus adultos.

Con el cultivo de insectos no se corre el riesgo de comprometer la producción vegetal ni la animal, sino que las complementaría y se aproximaría más a la realidad de las costumbres tradicionales de alimentación.

El ciclo de vida de los insectos es muy corto, y en algunas especies una pareja puede tener una descendencia de 47 millones por mes, número que ascendería en condiciones controladas.

Tihon realizó en 1946 un estudio en las termitas comúnmente llamadas hormigas blanca para demostrar su valor nutritivo, y encontró que contenían 36% de proteínas; Auffret y Tanguy - realizaron otro en 1947-1948, y dicho porcentaje se elevó a - 45.6; Calvert y colaboradores reportaron un 63.1% para las pupas de mosca doméstica. Todos estos estudios confirman el - valor nutritivo de algunos insectos comestibles.

En otros grupos de insectos como el de los chapulines -- (Orthoptera acrididac), este porcentaje aumenta. En el caso de la langosta (Schistocerca gregaria) llega al 75% por gramo de proteínas (Guggenheim, 1945), por lo que no es sorprendente que estas dos especies formen parte de la dieta de algunos países. Reportes de la FAO señalan que los consumidores de estos alimentos no presentan síntomas de avitaminosis.

Las chinches y sus huevecillos, alimento común en algunas zonas de México, poseen grandes cantidades de preteínas. El "ahuahutle", conocido como caviar mexicano, huevecillos de chin

ches acuáticas pertenecientes a las familias Corixidae y Notonectidae poseen un 63.80% de proteínas, y el porcentaje de sus adultos es de 53.80% (Massieu, et al., 1959).

El porcentaje de proteínas de una hormiga comestible del sur de la República Mexicana (Hymenoptera formicidae) es semejante al de la carne de res y la de pollo. Las hormigas tienen un 20.4% la carne de res un 21.5% y la de pollo 20.2% pero las primeras contienen mayor proporción de vitaminas como la tiamina (4.10%), la carne de res y la de pollo alcanzan un 0.8% y las hormigas también son ricas en riboflavina y niacina.

A diferencia de los insectos, los vegetales tropicales tienen un bajo contenido de vitamina B. Esta es de gran importancia porque regula el funcionamiento del organismo al entrar en la composición de numerosas enzimas catalizadoras de procesos bioquímicos esenciales; de ahí la importancia de las proteínas porque éstas forman las enzimas. En estudios de este tipo se ha encontrado que los insectos poseen gran cantidad de aminoácidos, que se han cotejado con el patrón de la FAO 1957.

Josué de Castro llama "hambre específica" a la carencia de minerales en la alimentación. La falta de éstos ocasiona enfermedades como el bocio (deficiencia de yodo), raquitismo (deficiencia de calcio), etc. En los insectos encontramos también grandes cantidades de minerales; la langosta del desierto es rica en calcio, fósforo y hierro (6.2%, 32.4% y --- 2.06%, respectivamente), el chapulín del género Oxya es rico en fósforo (40.10%) y sodio (17.20%) y las termitas, en fósfo

...###

ro y potasio.

Análisis efectuados por Anotnioni (1951) en orugas señalaron que más del 90% de sus 268 calorías eran digeribles. Si comparamos el valor calórico de un insecto con respecto a otros productos de obtención proteínica animal, se nota que ésta es muy superior. Tomemos como ejemplo la población del Distrito Federal, la cual asciende a un total de 12 millones. Como el valor calórico de las termitas es cuatro veces mayor que el de la carne de res, una dieta a base de estos insectos, desde el punto de vista energético, sería como si sólo se tratara de alimentar a 3 millones de habitantes.

El Instituto Nacional de Nutrición de México realizó en 1963 un estudio sobre los alimentos que consumen los habitantes del país; de 817 alimentos analizados, 33 resultaron con un alto contenido proteínico, y de éstos, 3 son insectos. Se llegó a las mismas conclusiones respecto al contenido de vitaminas y minerales de estos insectos.

El cultivo de insectos se ha llevado a cabo con diferentes fines, ya sea para realizar estudios de tipo genético, *Drosophila* (diptera-drosophilidae), para emplearlos como depredadores, *Chrysopa* (neuroptera-chrysopidae), o bien para radiar individuos con dosis esterilizantes de cobalto 60. Así, sus descendientes serán estériles, como ha sucedido con la *Ceratitis capitata* (diptera-trypetidae) en la isla de Capri, o con la *Cochlyiomyia hominivorax* (diptera-calliphoridae) en Estados Unidos y en México. En Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, se obtienen 3.5 millones diarios de pupas de esta mosca. Algunos in-

...###

sectos también se han cultivado masivamente para emplearlos como parásitos; tal es el caso de las avispas de las familias -- chalcididae y braconidae del orden Hymenoptera.

Recientemente se llevaron a cabo diversos estudios para conocer mejor la riqueza proteínica y el potencial reproductivo de los insectos como transformadores de los desechos orgánicos, fertilizantes o alimento de animales como el cerdo, cuya dieta fue únicamente de pupas de mosca.

En un estudio realizado en el Distrito Federal acerca de la posible aceptación comercial de un producto alimenticio a base de insectos, se llegó a la conclusión que para la década de los ochentas las personas consumirían insectos como alimento cotidiano.

Desde el punto de vista económico, con el cultivo de insectos se podría crear una industria que permitiría:

- 1) Proveer de un alimento rico en proteínas y minerales.
- 2) La creación de una fuente de empleo en los centros de producción masiva en el área de consumo.
- 3) El procesamiento industrial en las zonas rurales abastecerá el mercado interno.
- 4) Entrarían más divisas.
- 5) Influiría determinantemente en evitar el fenómeno migratorio.

...###



torio de las áreas rurales a las urbanas.

Esta nueva fuente de proteína animal no necesita de grandes extensiones de terreno ni depende de cambios climatológicos. Por lo tanto se trata de producciones industriales en el mismo lugar de consumo que no alteran el ambiente y por lo mismo dejan intacta la capacidad productiva de las proteínas convencionales.

Brillat-Savarin decía en 1828: "El destino de los países depende de la forma como se alimenten" y posteriormente un hombre de estado aseveró: "Si la carrera contra el hambre y la escasez no se gana, todos seremos perdedores".

Bibliografía

Alfa-Laval International, La lucha contra el hambre, edición especial, 1967-1968.

...###

Examen de Inglés para alumnos adultos
C. Caroline Tutton, 1975

Nombre _____

Fecha _____

Hay dos clases de problemas en esta prueba:

- Frases sencillas y preguntas
- Diálogos
- Frases sencillas y preguntas.

Cada una de éstas consiste en una frase o pregunta en la cual falta una palabra o frase.

Debajo de cada frase o pregunta hay cuatro palabras o frases. Usted debe decidir cuál de estas posibles respuestas completaría mejor la frase. Solo hay una respuesta que sea la mejor.

He aquí un ejemplo:

Ejemplo 1.

This is a new student. _____ name is Miss Brown.

- A) His
- B) She
- C) He
- D) Her

(La respuesta correcta es D).

2. Diálogos.

Cada uno de ellos consiste en una conversación entre dos personas. Lo que dice cada interlocutor está separado por comillas:

He aquí un ejemplo:

Ejemplo 2.

"What _____ is your car?"

"It's red."

- A) make

- B) colour
- C) name
- D) job

(La respuesta correcta es B)

Algunas veces falta la frase completa de un interlocutor. Por ejemplo:

Ejemplo 3.

"_____?"

"Mary Robinson."

- A) What is your name
- B) Your name what is it
- C) What your name
- D) What your name is

(La respuesta correcta es A)

MARQUE CON UNA CRUZ (X) LA RESPUESTA CORRECTA EN LA HOJA DE RESPUESTAS, NO ESCRIBA NADA EN ESTE EXAMEN.

1. "Where _____ from?"
"I come from France."
 - A) you come
 - B) come you
 - C) do you come
 - D) you coming
2. "What _____ is your room?"
"It's very small."
 - A) size
 - B) height
 - C) shape
 - D) side
3. Drive more slowly, William! You're breaking the _____ limit.
 - A) rapidity
 - B) quickness
 - C) speed
 - D) fast
4. He often _____ in bed.
 - A) is reading
 - B) to read
 - C) reads
 - D) reading
5. There aren't _____ passengers in that bus.
 - A) a little
 - B) much
 - C) a few
 - D) many
6. We **must** go shopping. We haven't got _____ eggs at all.
 - A) some
 - B) much
 - C) a few
 - D) any

7. _____ your red hat,
yesterday?

- A) Have you worn
- B) Wore you
- C) Did you wear
- D) Have you been wearing

8. "Have you got any cheese?"
"Yes, we have _____."

- A) some
- B) it
- C) any
- D) one

9. "What _____?"
"I don't know."

- A) he say
- B) did he say
- C) he said
- D) he did say

10. It's raining, so I'm very _____.

- A) dark
- B) wet
- C) muddled
- D) dry

11. "The eggs are ready."
"_____ them for four minutes?"

- A) Boiled you
- B) Did you boil
- C) You boil
- D) Did you boiled

12. "Can your daughter ride a bicycle?"
"Yes, she _____"

- A) rides
- B) can
- C) does
- D) is

13. Give me the bag! Give _____!

- A) me to oit
- B) it to me
- C) to me it
- D) me it to

14. "What are you doing with those?"
"I'm going to send _____."

- A) my grandmother them
- B) to my grandmother them
- C) them my grandmother
- D) them to my grandmother

15. "What are you going to do?"
"Well, first I want _____ new clothes"

- A) buying
- B) buy
- C) to buying
- D) to buy

16. "What has happened to your car?"
"I _____ it into a wall."

- A) drew
- B) drove
- C) drave
- D) drived

17. I can't do it now.
But _____ it later.

- A) I'll be able to do
- B) I'm able to do
- C) I'll be able do
- D) I'm able to be doing

18. "Is lunch ready, Mummy?"
"Yes, it is. But you must
_____ your hands first."

- A) to wash
- B) washing
- C) wash
- D) to washing

9. "Why must Jimmy stay at home?"
"Because he feels _____."
- A) ill
B) toothache
C) a bad cold
D) better
20. "When's your birthday?"
"It's next month, so I'm _____ you."
- A) older than
B) more old as
C) older as
D) more old than
21. "Tell me what happened."
"Well, I _____ my breakfast when
someone knocked at the door."
- A) had
B) having
C) am having
D) was having
22. I don't like my car. It's
_____ one in our street.
- A) the oldest
B) older
C) the older
D) oldest
23. Look! That man has _____
my beer!
- A) drank
B) drunk
C) drunk
D) drought
24. I read the book last week,
but Mary _____.
- A) has read it already
B) hasn't read it yet
C) did not read it yet
D) has read it yet
25. You're late! The plane
_____.
- A) is still not here
B) has still left
C) is still here
D) has just left
26. _____ your hat off!
- A) Turn
B) Put
C) Take
D) Make
27. There _____ nice pair
of trousers in that shop window.
- A) are a
B) is a
C) is some
D) are some
28. "Breakfast is ready. Are the
boys coming?"
"They're brushing _____."
- A) their hairs
B) the hairs
C) his hairs
D) their hair
29. You will turn the light off,
_____?
- A) shall you
B) won't you
C) do you
D) don't you
30. We came to this country _____
March 4th, 1972.
- A) in
B) at
C) by
D) on

31. "I'm just going to the post office."
"Oh good! _____ you post my letter?"
- A) Did
B) Do
C) Will
D) May
32. "Shall we listen to the radio?"
"Yes, I'll _____."
- A) turn on it
B) make it on
C) turn it on
D) make on it
33. "What time will you get home?"
"_____"
- A) Last Saturday
B) Before lunch
C) Tomorrow
D) Yesterday
34. The bus _____ London at half past ten.
- A) leaves
B) leaves to
C) leaves of
D) is leaving to
35. You always say _____ but I don't.
- A) that I am pretty
B) that I am speaking good Italian
C) I walk slowly
D) I can dance
36. "Would you like the roast chicken, Sir?"
"No, I don't like chicken. What _____ have you got on the menu?"
- A) more
B) extra
C) other
D) else
37. I usually _____ it at eight.
- A) am having breakfast at 7 o'clock but today I'm having
B) have breakfast at 7 o'clock but today I'm having
C) am having breakfast at 7 o'clock but today I have
D) have breakfast at 7 o'clock but today I have
38. "Why hasn't your mother come?"
"Well, she said she _____ leave the baby."
- A) can't
B) won't
C) couldn't
D) mayn't
39. He doesn't drive as _____ I do.
- A) fast as
B) quick as
C) quick than
D) fast than
40. "How long has John had a football?"
"He has _____ two months."
- A) it for
B) had it since
C) it since
D) had it for
41. He's been in Paris for two months but he will return _____.
- A) last month
B) next month
C) the next month
D) the month before last

42. "Come and have a drink with us!"
"I mustn't. I _____ for an hour."

- A) have only worked
- B) only worked
- C) only working
- D) have only been working

43. "What are you doing?"
"I'm pushing the cupboard away
_____ the wall."

- A) of
- B) by
- C) to
- D) from

44. I can't drive a car yet! I'm
_____.

- A) not enough old
- B) too old
- C) not old enough
- D) not too young

45. "She telephoned the doctor four
times last month."
"_____?"

- A) Has she
- B) Did she
- C) Called she
- D) Didn't she

46. "Are you going to sell your house?"
"_____."

- A) Yes, I have just sold it
- B) Yes, I will buy it tomorrow
- C) No, I will sell it tomorrow
- D) No, I have just bought it

47. "Lock the door when you leave, Mary."
"Yes, _____."

- A) I do
- B) I'll lock
- C) I will
- D) I'm going to lock

48. This restaurant is awful. It's
_____ I've ever been to

- A) the worst
- B) the most good
- C) the best
- D) the most bad

49. "When _____ hospital?"
"Perhaps next week."

- A) did she come out of
- B) comes she from
- C) is she coming out of
- D) is she coming from

50. "Have you _____ your
suitcase yet?"
"No, I haven't."

- A) packed
- B) put
- C) kept
- D) backed

51. Your room is very untidy! I
have never seen such a _____.

- A) noise
- B) nuisance
- C) trouble
- D) mess

52. I've been waiting since _____.

- A) two hours
- B) tomorrow
- C) Tuesday
- D) the bus stop

53. "How long has he known her?"
"They went to the same university
So _____ four years."

- A) he's known her since
- B) he knows her since
- C) he knew her for
- D) he's known her for

54. "_____ did Mr. Smith ring?"
 "He rang four times."

A) When
 B) How many
 C) Why
 D) How often

60. "Must I do it this evening?"
 "No, you _____."
 You can do it tomorrow."

A) mustn't
 B) can't
 C) needn't
 D) won't

55. "_____?"
 "It's mine."

A) Whose does this belong
 B) Whose does this belong to
 C) Who to does this belong
 D) Who does this belong to

56. "Hello, John!"
 "Hello! _____?"

A) I din't see you since last year.
 Where did you go
 B) I haven't seen you since last year.
 Where have you gone
 C) I din't see you since last year.
 Where have you been
 D) I haven't seen you since last year.
 Where have you been

57. "I get very tired when I play football."
 "_____."

A) I do so
 B) Yes I do
 C) Yes I do so
 D) So do I

58. My wife's having a baby, so she will
 have to give _____ her job.

A) out
 B) off
 C) up
 D) in

59. Excuse me. Can you tell me _____?

A) which place the bus station is
 B) where the bus station is
 C) where is the bus station
 D) what place the bus station is

TEAL

Examen de Inglés para alumnos adultos
C. Caroline Tutton, 1975

HOJA DE RESPUESTAS

NOMBRE _____
DIVISION _____ MATRICULA _____
FECHA _____

- | | | |
|-------|-----------|-----------|
| _____ | 21. _____ | 41. _____ |
| _____ | 22. _____ | 42. _____ |
| _____ | 23. _____ | 43. _____ |
| _____ | 24. _____ | 44. _____ |
| _____ | 25. _____ | 45. _____ |
| _____ | 26. _____ | 46. _____ |
| _____ | 27. _____ | 47. _____ |
| _____ | 28. _____ | 48. _____ |
| _____ | 29. _____ | 49. _____ |
| _____ | 30. _____ | 50. _____ |
| _____ | 31. _____ | 51. _____ |
| _____ | 32. _____ | 52. _____ |
| _____ | 33. _____ | 53. _____ |
| _____ | 34. _____ | 54. _____ |
| _____ | 35. _____ | 55. _____ |
| _____ | 36. _____ | 56. _____ |
| _____ | 37. _____ | 57. _____ |
| _____ | 38. _____ | 58. _____ |
| _____ | 39. _____ | 59. _____ |
| _____ | 40. _____ | 60. _____ |

EXAMEN DE COMPRESION DE LA
LECTURA EN INGLES

"B"

CONTESTE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS EN SU HOJA DE RESPUESTAS. NO ESCRIBA SOBRE ESTE EXAMEN. SUS RESPUESTAS DEBERAN ESTAR BASADAS EN LA INFORMACION DADA EN EL TEXTO ANEXO.

1. Cuáles son los dos tipos de cáncer que presentan una alta incidencia en las áreas visitadas por los científicos americanos?

_____ y _____

2.Cuál es uno de los programas que más impresionaron a los visitantes?

3. Los resultados obtenidos con este programa han sido, de acuerdo a la experiencia americana

- a) muy malos.
- b) malos.
- c) buenos.
- d) extraordinariamente buenos.

4. La relación que guardan los E.E.U.U. y China, en cuanto a mortalidad operativa es de aproximadamente _____ respectivamente.

- a) 3 - 1 b) 4 - 1 c) 2 - 2 d) 1 - 4

5. La atención médica en China es una función exclusiva de:

- a) el gobierno
- b) los médicos
- c) el ejército
- d) el pueblo

6. De acuerdo a los datos obtenidos por los epidemiólogos cuál es uno de los objetivos a los que se le dedica un esfuerzo especial?

7. El trabajo dedicado a los tumores ha capacitado a los chinos para

- a) realizar un mayor número de operaciones.
- b) preparar mapas sobre áreas de alto riesgo.
- c) prevenir los tumores.
- d) eliminar los tumores.

8. En el caso específico de Linhsien County el mal cancerígeno más frecuente es _____
9. Las investigaciones epidemiológicas se concentran ahora en una dieta regional básica que consiste en _____
10. Los estudios llevados a cabo en Linhsien County y Chung-hsiang County señalan como fuente del carcinógeno a _____
11. Cuáles han sido los objetivos a los cuáles se dedica una atención especial en Kwangtung y Shanghai respectivamente?
_____ y _____
12. El trabajo desarrollado sobre NPC, en comparación al desarrollado sobre el cáncer del esófago es de resultados
- a) similarmente buenos
 - b) buenos
 - c) similarmente malos
 - d) malos
13. La insensibilidad mostrada en relación al lugar del cigarro como causante de cáncer pulmonar, supone el autor, se debe a razones _____
14. Lista dos de los demás tipos de cáncer tratados en China que fueron revisados por los científicos americanos. a) _____
b) _____.
15. Según el autor, cuál parece ser el área a la que los científicos chinos dan una cierta prioridad en relación al cáncer?

16. Escribe un resumen del texto, no menor de 15 renglones y no mayor de 20.

CHINESE CANCER PROGRAMS

Cancer in China. The Report of the American Cancer Delegation Visit to the People's Republic of China. Henry S. Kaplan and Patricia Jones Tsuchitani, Eds. Liss, New York, 1978. xii, 236 pp., illus. \$28.

This book summarizes the observations of a group of American scientists on the state of cancer epidemiology, research, and treatment in China. Their 24-day visit was organized by the Committee on Scholarly Communication with the People's Republic of China. The account of the visit resembles a report of a site visit to a university cancer center and is quite informative in spite of its brevity. The group visited four major cities (Kwangchow, Shanghai, Soochow, Peking) and two rural areas with high incidence of nasopharyngeal (Chung Shan County, Kwangtung) and esophageal (Linhsien County, Honan) cancer. The individual reports display a spirit of objectivity, with comments ranging from extremely favorable to quite the opposite.

It would be reasonable for the host country to have its best programs on display, and one of these - the Honan Esophageal Cancer Program - is very impressive. The visitors note that the Chinese are close to identifying a natural esophageal carcinogen in food. They have improvised techniques in mass screening and public education that are proving effective in the early diagnosis and treatment of esophageal cancer. This program is the result of the coordination of local and national programs. On the local level; youth theater groups dramatize the usefulness of screening programs for early diagnosis, paramedical personnel obtain and interpret cytology specimens, and surgeons remove esophageal tumors. This approach has achieved a 5-year survival rate of 43 percent for a group of 1308 patients, of whom 95 percent were operated on with a 5 percent mortality. These are superb results when compared to American experience and are explained by the fact that 54 percent of the Chinese patients had either in situ or early invasive cancer. In a recent American series of 415 patients, only 67 percent were considered operable, operative mortality was 22 percent, and the 5-year survival rate was 1.2 percent (W. C. Lowe, Ann. Intern. Med. 77, 915 (1972)). In regard to early diagnosis and treatment of esophageal cancer, it is not China that is the undeveloped country.

Studies of the epidemiology and etiology of esophageal cancer have also been carried out in China. Because medical care there is exclusively a government function and the government is centralized, epidemiologists have been able to amass accurate data concerning the incidence of tumors that are the targets of special effort. This has enabled the Chinese to prepare maps that indicate areas of especially high risk in provinces with high rates of certain tumors. In the case of Honan, esophageal carcinoma is most common in the northwest of Linhsien County, and as the frequency increases within this area the male-female ratio decreases to unity. Epidemiologic investigations are now concentrated upon a regional diet staple consisting of a mixture of boiled vegetables stored for about 6 months. This vegetable mulch becomes covered with mold, which is eaten with the vegetables. The pH of the mixture is 3 to 4, at which level secondary amines undergo conversion to nitrosamines. Preliminary tests of this material

by the Ames procedure indicate that it contains mutagens. Linhsien County chickens fed on table scraps develop gullet carcinoma, as do chickens in Chung-hsiang County (a low-risk area) when fed Linhsien food. This interesting observation points to the food of the Linhsien population as the source of the carcinogen.

The other tumors - nasopharyngeal carcinoma (NPC) in Kwangtung and hepatoma in Shanghai - have been the targets of special effort. The NPC work reviewed by the study group was fragmentary and incomplete and not as systematic as the work on esophageal cancer. The approaches to NPC carcinogenesis were not well integrated. Mass screening has discovered probable NPC precursor lesions. This is an exciting reward for the type of effort that the Chinese medical and social system is best able to provide. The Chinese did not appear to have a firm basis of information on hepatoma. They have employed the alpha-fetoprotein assay as a screening procedure, but there is no way of assessing its cost-effectiveness. They have reported discovering small resectable tumors but presented no data indicating that early diagnosis improved the cure rate for this tumor. The site visitors noted serious defects in the experimental design of the Chinese biologic studies of this tumor, and they learned little about its etiology.

Chinese experience with other tumors was also reviewed. There was a surprising insensitivity to the place of cigarette smoking in the genesis of lung cancer, especially since there has been a marked increase in smoking since 1949 and the Chinese lung cancer incidence has doubled in the past decade. One can only surmise that it is politically inconvenient for the Chinese government to acknowledge this link. This attitude is comparable to that of American politicians, who acknowledge the link but make no substantial effort to deal with the problem. As might be expected, cervical cancer is effectively handled by mass screening in China. The Chinese approach to breast cancer is up to date in most respects but is not innovative, and no interest in estrogen or progesterone receptors was displayed. It is surprising that gastric cancer, the second or third most common cancer in China, has not been given a more prominent place among the Chinese study objectives, especially since screening programs are a Chinese specialty and have been shown to lead to the discovery of increased numbers of early tumors in other countries. Only 2 percent of the gastric cancers in a Shanghai hospital were confined to the mucosa, in contrast to current Japanese reports of 35 to 50 percent early carcinomas among newly diagnosed gastric tumors. Chemotherapy would appear to be based on Western treatment protocols, and x-ray therapy is handicapped by the limitations of obsolete equipment. Thus it would appear that the Chinese have given higher priority to the prevention and early detection of cancer than to its treatment. This is not surprising in view of the heavy investment in equipment and personnel that modern cancer therapy requires and the low cost-benefit ratio it provides. This report makes it obvious that the Chinese have the skills necessary to make important contributions to the basic science of oncology, but they are constrained by limitations of equipment, supplies, and budget. For example, experimental immunology has developed slowly and programs in this discipline have been exclusively focused on applied research.

The book would have benefited from the inclusion of a large map to indicate the sites visited and of district incidence maps of specific tumors such as are tantalizingly described for the esophagus and nasopharynx.

Grant N. Stemmerman.
Kuakini Medical Center,
Honolulu, Hawaii 96817

Tomado de: SCIENCE, Vol. 203, 19 January, 1979, p. 257-258.

EXAMEN DE COMPRENSION DE LA LECTURA
EN ESPAÑOL

"B"

CONTESTE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS EN SU HOJA DE RESPUESTAS. NO ESCRIBA SOBRE ESTE EXAMEN. SUS RESPUESTAS DEBERAN ESTAR BASADAS EN LA INFORMACION DADA EN EL TEXTO ANEXO.

1. En el primer y segundo experimentos citados por el autor se experimentó con _____ y _____ respectivamente.

2. Cómo define el autor el paso del paleolítico al neolítico?

3. Qué fue lo que se demostró con el experimento desarrollado en Punta Banda y San Quintín?

4. A qué se debe que en B. California sea posible obtener muchas más cosechas que en Puget Sound, Washington?

5. El CICESE trabaja en conjunción con:

- a) la Armada Mexicana.
- b) la UABC
- c) la Universidad Nacional
- d) Unidad de Ciencias Marinas.

6. Uno de los tipos de variables ecológicas que recibe una especial atención es _____

7. En cuanto a los campos de las diferentes variables ecológicas una de sus características a la que se le da cierta importancia es:

- a) su variación en función del tiempo.
- b) su cantidad.
- c) su situación geográfica.
- d) sus causas.

8. El segundo objetivo del CICESE trata de:
- producir una cantidad de alimento para moluscos de posible cultivo.
 - almacenar la cantidad de alimento para moluscos de posible cultivo.
 - calcular la cantidad de alimento obtenible para moluscos de posible cultivo.
 - reducir la cantidad de alimento disponible para moluscos de posible cultivo.
- 9.Cuál de los siguientes tipos de aguas es potencialmente más productivo por unidad de área?
- oceánicas costeras
 - de océano abierto
 - de pequeñas bahías
 - de lagunas costeras
10. A qué se debe el aumento en la concentración de nutrientes disponibles para la fotosíntesis?
- _____
- _____
11. Las lagunas costeras ofrecen periódicamente una gran cantidad de alimento debido a que
- son ecosistemas muy bien organizados.
 - carecen de un ecosistema.
 - son ecosistemas menos organizados.
 - su ecosistema es alterado.
12. Los nutrientes que se encuentran en el interior de la Bahía San Quintín se pueden transformar en material utilizable mediante _____
- _____
13. Los sistemas estuarinos son descritos por el autor como _____
- _____
14. Cómo describe el autor a los sistemas antiestuarinos?
- _____
- _____
15. El ostión americano fue rechazado porque éste _____
- _____
16. Escribe un resumen del texto, no menor de 15 renglones y no mayor de 20.

MARICULTIVOS EN AGUAS PROTEGIDAS Y SEMIPROTEGIDAS DE BAJA CALIFORNIA.

Por Saúl Alvarez Borrego.

En 1972 se comenzó a experimentar en la estación del Instituto Nacional de Pesca de El Sauzal, B.C., la producción de "semilla" de abulón, en condiciones controladas. Se aplicaron las técnicas de semicultivo aprendidas por el oceanólogo Ignacio Félix Cota en un curso de capacitación que realizó en Japón. En 1973 se iniciaron los primeros experimentos de maricultura en la Península de Baja California a partir de las actividades desarrolladas por la Unidad de Ciencias Marinas de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC). En aquel entonces se decidió desarrollar en primer término la ostricultura. Partiendo de un experimento piloto de cultivo del ostión japonés (*Crassostrea gigas*), en materia pesquera se inició el proceso para pasar del palcolítico al neplítico, es decir, de la recolección de organismos silvestres al cultivo de los mismos. Dicho experimento se desarrolló en el Estero de Punta Banda y en Bahía San Quintín. Asimismo, se demostró que nuestras lagunas costeras pueden ser hasta cuatro veces más productivas que los estuarios del noroeste de los Estados Unidos, donde se trajo esta especie. En Baja California, es posible obtener hasta dos cosechas al año, a diferencia de Puget Sound, Washington, en donde se obtiene una cosecha cada dos años. Esto se debe principalmente a que contamos con condiciones hidrológicas más adecuadas. En invierno, las temperaturas mínimas del agua superficial en bahía San Quintín son aproximadamente de 12°C, mientras que muchas de las lagunas costeras del noroes

...###

te de los Estados Unidos permanecen congeladas por meses, ocasionando cero crecimiento en los organismos. En 1974 se llevaron a cabo en otras bahías y esteros de la costa occidental de la Península de Baja California, entre ellas Bahía Magdalena, experimentos con la misma especie, y se demostró que ésta se desarrolla muy bien en toda la costa peninsular del Pacífico.

Los experimentos realizados en 1973 y 1974 se hicieron bajo contrato con la Dirección de Acuicultura, que en aquel entonces dependía de la Secretaría de Recursos Hidráulicos. Dicha Dirección satisfecha por los resultados obtenidos, abrió en 1974 una residencia en Ensenada, y en la actualidad, como órgano dependiente del Departamento de Pesca, trabaja activamente en diferentes proyectos.

Desde que se inició este proyecto se tomaron en cuenta dos aspectos fundamentales para el desarrollo de la maricultura en las lagunas consteras y bahías de la Península:

a) Capacitar al personal en el manejo de técnicas conocidas para el cultivo de moluscos tales como ostiones, mejillones, almejas, etc.; de crustáceos tales como cangrejos, camarones, langostas, etc. y de peces. Estos cursos de capacitación se llevaron a cabo en el extranjero, principalmente en organizaciones estadounidenses establecidas tanto en la costa del Pacífico como en la del Atlántico. Para su realización se contó con el apoyo económico de la fundación Jans de California, de la Organización de Estados Americanos (OEA) y con el de la UABC. A medida que estos cursos se desarrollaban se intentó adaptar las biotecnologías aprendidas en nuestras condiciones. Como-

...###

ejemplo de lo anterior, cabría señalar que durante dos veranos (1973-1974), el personal de la Universidad de Ciencias Marinas recibió un curso de capacitación en el laboratorio de la reserva de los indios Lummi, en Marietta, Washington. El costo de dicho laboratorio a principios de nuestra década ascendía a tres millones de dólares. Debido a las limitaciones económicas de la UABC, se diseñaron varios planos de lo que podría ser un laboratorio de maricultura en Ensenada, y finalmente se escogió uno cuyo costo asciende a cerca de millón y medio de pesos, con todo y equipo. Este laboratorio inició hace poco su actividad y la adquisición de su equipo se hizo con el apoyo económico parcial de la OEA. Con estos pequeños laboratorios se pretende demostrar la capacidad de producción de "semilla" de diferentes especies de moluscos, y comenzar a realizar experimentos sobre la producción de larvas de crustáceos y equinodermos. En la actualidad, investigadores y estudiantes de la Escuela de Ciencias Marinas trabajan bajo la dirección de los doctores Jack Patrois y Luis Fernando Buckle Ramírez.

b) Realizar estudios ecológicos multidisciplinarios de las lagunas costeras y bahías de la Península dándole importancia a las variables ambientales bióticas y abióticas que tienen mayor influencia en los moluscos bivalvos.

Desde 1975, año en que se integró nuestro grupo en el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, B.C. (CICESE), hemos continuado con la labor que iniciamos en la UABC, trabajando en estrecha colaboración con la Unidad de Ciencias Marinas. Nuestro grupo en el CICESE se avoca actualmente a la investigación relacionada con los siguientes objetivos: 1) determinar los campos de las diferentes variables ecoló

...###

gicas que puedan afectar a especies de posible cultivo, principalmente de las variables fisicoquímicas, y la variación de dichos campos en función del tiempo, tratando de encontrar una relación cuantitativa con los factores que la causan. 2) calcular la cantidad de alimento disponible para moluscos filtroalimentadores de posible cultivo, como el aporte del material orgánico del océano abierto adyacente a las lagunas costeras, y su distribución en ella, la productividad orgánica primaria dentro de la laguna y la composición elemental de la materia orgánica, dando importancia a la cuantificación del contenido de carbono, nitrógeno y fósforo. Además, el doctor Enrique Carrillo Barrios Gómez está integrando en el CICESE un laboratorio para el estudio del zooplancton.

Las lagunas costeras son potencialmente más productivas por unidad de área que las aguas oceánicas costeras, y más aún que el océano abierto. Los nutrientes inorgánicos y la materia orgánica de dichas lagunas son recirculados por las mareas y el viento. La actividad bacteriana produce un proceso de remineralización que aumenta la concentración de nutrientes disponibles para la fotosíntesis. Las lagunas son ecosistemas menos organizados que el océano abierto y ofrecen, periódicamente, gran cantidad de alimento que no puede consumirse. Por eso constituyen áreas donde se pueden aplicar técnicas de maricultura con organismos potencialmente útiles que permitirán elevar el nivel de producción del ecosistema. Para lograr dichos objetivos son necesarios el conocimiento científico de los mecanismos de producción, de los factores ambientales y su variación espacial y temporal, de las especies presentes y de las de posible cultivo. Por ejemplo, Bahía San Quintín es rica en material orgánico en suspensión. Frente a su boca se producen surgencias intensas -

...###

que aumentan la disponibilidad de nutrientes en la zona oceánica adyacente, los cuales son acarreados por las mareas al interior de la bahía. Sin embargo, dicho material orgánico se encuentra en forma microscópica no utilizable. Mediante el desarrollo de cultivos de moluscos filtroalimentadores de éste puede transformarse en materia orgánica macroscópica, útil y comercial.

Investigadores de todo el mundo han estudiado los sistemas estuarinos (bahías o lagunas costeras con parte de agua dulce). Sin embargo, no se ha hecho lo mismo con los sistemas antiestuarinos. Las lagunas costeras de la Península de Baja California, localizadas en un área geográfica de precipitación pluvial muy baja, con sistemas antiestuarinos, es decir, verdaderas cuencas de evaporación donde la salinidad se incrementa de las bocas -- hacia los interiores, incluso en invierno cuando las temperaturas son más bajas que en mar abierto. Los diversos cambios -- hidrológicos debidos a las fuertes corrientes que provocan las mareas semidiurnas, traen consigo un complejo elemento en la ecología de estos sistemas. Por esta razón, se integró en el CICESE a partir de 1976 un grupo de Dinámica de Lagunas Costeras dirigido por el Dr. Donad Pritchard. La parte más difícil de nuestro trabajo será obtener un modelo integral que nos permita unir los datos físicos con los biológicos y químicos.

Una de las aplicaciones inmediatas de nuestros estudios ambientales realizados en 1973, fue decidir, con base en los rangos de variables ambientales, la especie de ostión que íbamos a elegir. El personal del Instituto Nacional de Pesca, que entonces trabajaba en el Golfo de México, ofreció proveernos de "semilla" de ostión americano (*Crassostrea virginica*). Pero éste no crece adecuadamente en aguas con salinidad mayor de 30 partes por-

mil, y en las Lagunas Costeras de Baja California es mayor de 34 partes por mil. Por lo anterior se escogió el ostión japonés, que soporta mayores salinidades y cuya provisión obtuvimos de los indios Lummi, en el Estado de Washington. Dos aplicaciones inmediatas del trabajo del grupo de Dinámica serán determinar los mejores lugares para desove y colecta de "semilla", y predecir los efectos de los contaminantes que se introduzcan en estas lagunas, mediante el conocimiento de tiempos de residencia y los procesos de difusión y advección.

...###

A N E X O 3

THE DEAD SEA IS ALIVE AND, WELL.....

Well, not exactly alive, but undergoing a geological transformation that has apparently not occurred for thousands of years, and perhaps never before. This past winter, the Dead Sea "turned over" - that is, the very salty bottom layer of the sea and the less salty upper layer combined to form one homogeneous body of water. This means, according to Joel Gat of the Weizmann Institute in Rehovot, Israel, that many of the geochemical processes that previously occurred in the lake are gone and that others have taken their place. "A whole new ball game is going on now", he says.

The Dead Sea stretches for about 85 kilometers along the border between Israel and Jordan, its surface some 390 meters below sea level. Its name derives from the fact that few living organisms can survive in its extreme saltiness; it is about nine times as salty as the ocean. It is that salty because the Jordan River continually washes small quantities of salts into the sea while water is lost from it only by evaporation. The previously existing stratification arose from the same source.

For hundreds of years, Gat says, fresh water from the Jordan constantly fed the less salty layer of the sea, which occupied roughly the top 40 meters of the 320-meter-deep body of water. Because the amount of water entering the lake was more or less equal to the amount lost by evaporation during the region's extremely hot and dry summer, the lake maintained its stable, stratified state. Or at least it did until man began interfering with the flow of the Jordan.

Shortly after the establishment of Israel as a state, water was diverted from the Jordan for agricultural and industrial use. The river's flow was reduced to a virtual trickle, Gat says, and the sea's upper layer began to recede by evaporation. As the water evaporated, the density of the upper, less salty layer approached that of the older and deeper waters. By 1975, he says, it was clear that the layers would mix, and an international team of investigators began monitoring the situation. This past February, they confirmed that the complete overturn had occurred. The layered structure was gone, water temperature was uniform (except for the immediate surface, which was warmed by the sun), and concentrations of trace metals such as iron, manganese, and lead were identical from the surface to the bottom.

The most notable change in the Dead Sea, now that circulating waters carry oxygen to the bottom, is the disappearance of hydrogen sulfide, a constituent that made bathing in it comparable to a so-called "sulfur spring cure". A more important change is the increased precipitation of salts (accompanying photo) at the Dead Sea Works, one of the world's major producers of potash and other industrial chemicals. Technicians there have had to revise many processes in order to keep pumps and other equipment from being overwhelmed by the increased salt production.

The flow of the Jordan is not likely to increase at any time soon, and hence investigators will have plenty of time to study the geochemical impli-

cations of the turnover. Israeli planners are, however, considering the construction of a canal connecting the Dead Sea to the Mediterranean Sea; the difference in elevation between the two bodies of water could then be used for electric power generation. If such a plan is implemented, the Dead Sea will receive a renewed influx of much less salty water, Gat says, and will probably return to its historic, layered state. The ultimate change in the surrounding countryside will probably be small or negligible, but, if nothing else, the incident will have proved at least one thing: Even a dead sea can turn over as a result of man's despoliation of the environment.

- Thomas H. Maugh II

Tomado de: "SCIENCE", Vol. 205, #4402, 13 July 1979.

I. CONTESTA LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. En el renglón #5 del 1er. párrafo, la palabra "This", a qué hace referencia?

2. En el mismo párrafo, en el renglón #7, la palabra "others" se refiere a otros _____.
3. En el párrafo #2, línea 2, la palabra "Its" se refiere a:
 - a) el nivel del mar
 - b) nombre
 - c) el Mar Muerto
 - d) superficie
4. En la línea #6, mismo párrafo, la palabra "it" reemplaza o sustituye a _____.
5. En el cuarto párrafo, renglón #7, la palabra "they" es el pronombre para _____.

II. TRADUCE LAS SIGUIENTES FRASES AL ESPAÑOL:

1. "the river is undergoing a geological change"

2. "according to the F.D.A. standards"

3. "living organisms can survive"

4. "the previously existing vegetables"

5. "water entering the lake"

6. "man began interfering with the flow..."

7. "the technicians are considering it"

8. "the surrounding land"

III. TRADUCE LAS SIGUIENTES PALABRAS AL ESPAÑOL Y ESCRIBE 3 ORACIONES, TAMBIEN EN ESPAÑOL, CON 3 DE ELLAS:

1. however _____

2. although _____

3. though _____

4. thus _____

5. hence _____

6. but _____

7. perhaps _____

8. while _____

CONTESTA LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. Qué se entiende por "turned over" en este artículo?

2. Dónde se encuentra el Mar Muerto y cuál es su longitud?

3. Su nombre se debe a que pocos organismos pueden vivir en él debido a su extrema _____

4.Cuál es la relación entre el océano y el Mar Muerto en cuanto a salinidad?

- a) 3 - 1
- b) 5 - 4
- c) 9 - 1
- d) 1 - 1

5.Cuál es la profundidad de este mar?

6. A qué se debe que la corriente del Jordán ya casi no llegue al Mar Muerto?

7. De acuerdo al monitoreo de los científicos, el cambio de "capas" de agua ha sido:

- a) total
- b) parcial
- c) de un 75%
- d) de un 50%

8. Cómo pueden los científicos comprobar lo que afirman? En qué se basan?

9.Cuál es el cambio más notable?

10. En qué es el Mar Muerto uno de los mayores productores del mundo?

11. Qué es lo que los planificadores israelíes están considerando?

12. Qué es lo que ha probado el cambio en el Mar Muerto?

13. Tiene alguna relación el artículo con tu carrera? En caso de que así sea, cuál es?

A N E X O 4

ANEXO No. 4

TOMADO DE "EL ORIGEN DE LAS ESPECIES" POR CHARLES DARWIN.

RESUMEN

¿Cómo es que finalmente las variedades se convierten en especies?

¿Cómo surgen los géneros?

Todos estos resultados - surgen de la lucha por la vida.

ORIGINAL

Nuevamente, podemos preguntar cómo es que las variedades que he llamado especies incipientes, se convierten finalmente en especies sanas y distintas, las cuales en la mayoría de - los casos obviamente difieren unas de otras mucho más que - lo que es el caso de las variedades dentro de una misma especie.

¿Cómo surgen aquéllos grupos de especies que constituyen lo que llamamos géneros distintos y que difieren unos de otros - más de lo que difieren las especies del mismo género entre-sí?

Todos estos resultados, como - veremos con mayor detalle en el siguiente capítulo, surgen de la batalla por la vida.

...###

Las variaciones benéficas para los individuos de una especie, tenderán a las preservación de tales individuos y serán generalmente heredadas por los descendientes.

Los descendientes tendrán una oportunidad mayor de supervivencia.

He llamado a este principio - Selección Natural.

Debido a esta lucha, las variaciones no importando su magnitud o su causa si son en alguna medida benéficas para los individuos de una especie en sus infinitamente complejas relaciones con otros seres orgánicos y con sus condiciones físicas de vida, tenderán a la preservación de tales individuos y serán generalmente heredadas por los descendientes.

Los descendientes, también tendrán de esta manera una oportunidad mayor de supervivencia, ya que, de los muchos individuos de cualquier especie que son periódicamente creados, solo un pequeño número logra sobrevivir.

He llamado a este principio, por el cual cada pequeña variación, si es útil es preservada, la Selección Natural, con el objeto de remarcar su analogía con la capacidad de selección que --- posee el hombre.

...###

Pero la expresión "Supervivencia del más apto", usada por el Sr. Herbert Spencer, es más adecuada.

El hombre por medio de la selección puede producir grandes resultados.

Pero la Selección Natural es inmensamente superior a los esfuerzos humanos.

Pero la "Supervivencia del más apto", frecuentemente usada -- por el Sr. Herbert Spender, es más adecuada y es algunas veces igualmente conveniente.

Hemos visto que el hombre, mediante la selección, puede ciertamente producir grandes resultados y puede adaptar a los seres orgánicos a sus propios -- usos a través de la acumulación de pequeñas pero útiles -- variaciones que le brinda la naturaleza.

Pero la Selección Natural, como veremos de aquí en adelante, es tan inmensamente superior a los insignificantes esfuerzos del hombre, como los trabajos de la naturaleza lo son a aquellos del arte.

A N E X O 5

Examen de Inglés para alumnos adultos
C. Caroline Tutton, 1975HOJA DE RESPUESTAS

"A"

NOMBRE _____

DIVISION _____

MATRICULA _____

FECHA _____

- | | | |
|----------|--------------|--------------|
| <u>C</u> | 21. <u>C</u> | 41. <u>D</u> |
| <u>C</u> | 22. <u>C</u> | 42. <u>A</u> |
| <u>B</u> | 23. <u>D</u> | 43. <u>A</u> |
| <u>B</u> | 24. <u>C</u> | 44. <u>D</u> |
| <u>D</u> | 25. <u>A</u> | 45. <u>A</u> |
| <u>A</u> | 26. <u>D</u> | 46. <u>B</u> |
| <u>B</u> | 27. <u>B</u> | 47. <u>B</u> |
| <u>A</u> | 28. <u>C</u> | 48. <u>D</u> |
| <u>C</u> | 29. <u>D</u> | 49. <u>C</u> |
| <u>D</u> | 30. <u>D</u> | 50. <u>C</u> |
| <u>A</u> | 31. <u>B</u> | 51. <u>D</u> |
| <u>D</u> | 32. <u>C</u> | 52. <u>A</u> |
| <u>B</u> | 33. <u>C</u> | 53. <u>C</u> |
| <u>A</u> | 34. <u>B</u> | 54. <u>D</u> |
| <u>A</u> | 35. <u>D</u> | 55. <u>B</u> |
| <u>B</u> | 36. <u>A</u> | 56. <u>A</u> |
| <u>B</u> | 37. <u>C</u> | 57. <u>A</u> |
| <u>C</u> | 38. <u>B</u> | 58. <u>B</u> |
| <u>C</u> | 39. <u>D</u> | 59. <u>D</u> |
| <u>B</u> | 40. <u>A</u> | 60. <u>C</u> |

TEAL

Examen de Inglés para alumnos adultos
C. Caroline Tutton, 1973

HOJA DE RESPUESTAS

"B"

NOMBRE _____
 DIVISION _____ MATRICULA _____
 EDAD _____

- | | | |
|----------|--------------|--------------|
| <u>C</u> | 21. <u>D</u> | 41. <u>B</u> |
| <u>A</u> | 22. <u>A</u> | 42. <u>D</u> |
| <u>C</u> | 23. <u>C</u> | 43. <u>D</u> |
| <u>C</u> | 24. <u>B</u> | 44. <u>C</u> |
| <u>D</u> | 25. <u>D</u> | 45. <u>B</u> |
| <u>D</u> | 26. <u>C</u> | 46. <u>D</u> |
| <u>C</u> | 27. <u>B</u> | 47. <u>C</u> |
| <u>A</u> | 28. <u>D</u> | 48. <u>A</u> |
| <u>B</u> | 29. <u>B</u> | 49. <u>C</u> |
| <u>B</u> | 30. <u>D</u> | 50. <u>A</u> |
| <u>B</u> | 31. <u>C</u> | 51. <u>D</u> |
| <u>B</u> | 32. <u>C</u> | 52. <u>C</u> |
| <u>B</u> | 33. <u>B</u> | 53. <u>D</u> |
| <u>D</u> | 34. <u>A</u> | 54. <u>D</u> |
| <u>D</u> | 35. <u>C</u> | 55. <u>D</u> |
| <u>B</u> | 36. <u>D</u> | 56. <u>D</u> |
| <u>A</u> | 37. <u>B</u> | 57. <u>D</u> |
| <u>C</u> | 38. <u>C</u> | 58. <u>C</u> |
| <u>A</u> | 39. <u>A</u> | 59. <u>B</u> |
| <u>A</u> | 40. <u>D</u> | 60. <u>C</u> |

EXAMEN DE COMPRESION DE LA LECTURA EN INGLES

"A"

HOJA DE RESPUESTAS

NOMBRE _____

DIVISION _____ MATRICULA _____

1. dolores severos de pecho y necesidad de tomar asiento, ardor al respirar -- (respiración de fuego)

2. Como un gas incoloro que forma una capa de la atmósfera entre los 35,000 y 150,000 pies sobre la tierra

3. Falta de aire al respirar, jaquecas, mareo, tos, dolores de pecho, pérdida de la habilidad de concentración, irritación de los ojos, ardor de nariz y garganta, somnolencia.

4. Costo del equipo y pérdida de horas de vuelo

5. Porque el aire es menos denso y se vuela más rápido

6. d

7. b

8. Estándares establecidos por OSHA

9. Prevenir a los pasajeros con problemas cardíacos y/o pulmonares.
10. c
11. a
12. Panam
13. d
14. a
15. Septiembre
16. El alumno puede mencionar:
1. Que el ozono envenena, causando varios males y síntomas
 2. Que la F.A.A. propone una ley de limitación del ozono
 3. Que las asociaciones aéreas se rehúsan a tomar medidas correctivas (excepto PanAm.)
 4. Que las quejas han aparecido más insistentemente por parte de las azafatas porque son las más afectadas.
 5. Que los pilotos no revelan sus molestias por temor a -- ser privados de sus licencias para volar.
 6. Los especialistas recomiendan prevenir a los pasajeros.

EXAMEN DE COMPRENSION DE LA LECTURA EN ESPAÑOL

"A"

HOJA DE RESPUESTAS

NOMBRE _____

DIVISION _____

1. a) crecimiento de la población mundial
b) proteínas
c) pobreza
2. d
3. c
4. A su gran potencial reproductivo
5. Competidores del hombre la co y transmiten enfermedades,
mida en cultivo de vegetales productos químicos que-
y ganado los controlan alteran -
el medio ambiente.
6. a
7. a) larvas-huevecillos-pupas de mariposa
b) Escarabajo-hormiga-abeja-avispa-mosca-termita-livélula

...###

c) chapulines-chinches-piojos-cigarras.

8. b

9. 45.6

10. Huevecillos de chinches acuáticas pertenecientes a las familias Corixidae y Notonectidae

11. Carencia de minerales en la alimentación

12. Bocio y raquitismo

13. c

14. Estudios de tipo genético y como depredadores para radiar individuos con dosis esterilizantes de cobalto 60

15. a) proveer un alimento - creación de una fuente de empleo

b) abastecer el mercado interno - más divisas - evitar el fenómeno migratorio de las áreas rurales a las urbanas

16. El alumno puede mencionar:

1. El problema del hambre en el tercer mundo

2. El que los insectos pueden ser una solución al problema

3. El que éstos son competidores y perjudiciales al hombre

4. Que en cuanto a valor proteínico y calórico, los insectos llegan a superar a otros alimentos (vegetales y carne)
5. Que contienen el mismo potencial de minerales y vitaminas.
6. Que el cultivo de los insectos proporciona, no uno sino varios beneficios.

EXAMEN DE COMPRESION DE LA LECTURA EN INGLES

"B"

HOJA DE RESPUESTAS

NOMBRE _____

DIVISION _____

1. Nasofaríngeo y del esófago
2. Programa sobre cáncer del esófago de Honan
3. d
4. b
5. a
6. Tumores
7. b
8. Carcinoma del esófago
9. Mezcla de vegetales almacenada durante seis meses
10. La comida de la población de Linshien County
11. Tumores de carcinoma nasogaringeal y hepatoma
12. d

13. Políticas

14. a) Cervical

b) del pecho gástrico

15. Prevención y detección

16. El alumno puede mencionar:

1. La visita de científicos norteamericanos a China en relación a programas de estudio del cáncer

2. Los primeros dos tipos de cáncer presentados. (Nasofaríngeo y esofagal.

3. Adelantos en el estudio del primero, no así del segundo.

4. Identificación de un carcinoma en la dieta de una población.

5. Mención de otros estudios y las causas por las que no han tenido éxito (su naturaleza fragmentaria y defectos en el diseño experimental).

6. Prioridad a la prevención y detección del mal.

EXAMEN DE COMPRESION DE LA LECTURA EN ESPAÑOL

"B"

HOJA DE RESPUESTAS

NOMBRE _____

DIVISION _____

1. Semilla de abulón y ostión japonés
2. De la recolección de organismos silvestres al cultivo de --
los mismos.
3. Que nuestras lagunas costeras pueden ser hasta 4 veces más
productivas que las de E.E.U.U.
4. A que contamos con condiciones hidrológicas más adecuadas.
5. d
6. Las fisioquímicas
7. a
8. c
9. d
10. A que la actividad bacteriana produce un exceso de reminera-
lización.

...###

11. c
12. El desarrollo de cultivos de moluscos filtroalimentadores
13. Bahías o lagunas costeras con parte de agua dulce.
14. Como verdaderas cuencas de evaporación donde la salinidad - se incrementa de las bocas hacia los interiores.
15. Porque no crece adecuadamente en aguas con salinidad mayor de 30 partes por mil.
16. El alumno puede mencionar:
 1. Que se experimentó con semilla de abulón y ostión japonés
 2. Que existe un paso de la recolección de organismos silvestres a la recolección de los mismos.
 3. Que el desarrollo de la maricultura contiene dos aspectos importantes y fundamentales: capacitación de personal y estudios ecológicos.
 4. Los objetivos del CICESE son: Determinar campos de las diferentes variables ecológicas ... con los factores que la causan, y calcular la cantidad de alimento ... de carbono, nitrógeno y fósforo.
 5. Que las aplicaciones inmediatas de los estudios son: determinar los lugares más adecuados para el desove y colecta y, predecir los efectos contaminantes que conlleven las nuevas técnicas de cultivo.

6. Que se escogió el ostión japonés debido a que éste se --
adapta mejor a la salinidad de las lagunas de Baja Cali-
fornia.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- AUSUBEL, David P., Psicología Educativa, Ed. Trillas, México 1976.
- 2.- BASTIEN, S., CELE Boletín Informativo # 18, UNAM, Enero 1975.
- 3.- BEAVER Y MENDENHALL, Introducción a la Probabilidad y Estadística, Guía Programada, Ed. Herrero - Hermanos Sucesores México, 1972.
- 4.- BLOOM, Benjamín y KRATHWOL, David, Taxonomía de los Objetivos de la Educación, Ed. El Ateneo, Buenos Aires, 1971.
- 5.- CHOMSKY, Noam, Syntactic Structures, The Hague: Mouton & Co. U.S.A., 1957.
- 6.- CHOMSKY, Noam, Aspects of the Theory of Syntax, M.I.T. Press, Cambridge Mass, U.S.A. 1965.
- 7.- CHOMSKY, Noam, Language and Mind, Harcourt, Brace and World, New York, U.S.A. 1968.
- 8.- DANSEREAU, D., The Development of a Learning Strategies Curriculum, en O'Neil H.F. Jr. (ed) Learning Strategies, Academic Press, New York - London, 1978.
- 9.- DANSEREAU, D., ACTKINSON, T.R., LONG, G.L., & McDONALD, B., Learning Strategies: A Review and Synthesis of the Current Literature, citado en DANSEREAU, D., The Development of a Learning

Strategies Curriculum, ibid.

- 10.- DANSEREAU, D., LONG, G.L., Mc DONALD, B.A., & ---
ACTKINSON, T.R., Learning Strategy Inventory - -
Development and Assesment, citado en DANSEREAU,
D., The Development of a Learning Strategies - -
Curriculum, ibid.
- 11.- DANSEREAU, D., COLLINS, K., McDONALD, B., HOLLEY,
C., GARLAND, J., DIEKHOFF, G.' EVANS, S., - - --
Development and Evaluation of a Learning Program,
en Journal of Educational Psychology, 1979, Vol.
71, No. 64-73.
- 12.- EDWARDS, L., Experimental Design in Psychologi--
cal Research, Holt Rinehart Winston, U.S.A. 1972
- 13.- EWER, J.R. y LATORRE, G., A Course in Basic - --
English.
- 14.- FRIES, CHARLES C., American English Grammar, - -
Apleton-Century-Crofts, New York, 1940.
- 15.- KELLY, G.A., The Psychology of Personal - - - --
Constructs, Norton, U.S.A., 1955.
- 16.- LYONS, J., Chomsky, Grijalbo, México D.F., 1974.
- 17.- MARCKWARDT, A.H., and WALCOTT, F., Facts About -
Current English Usage, Apleton-Century-Crofts, -
New York, 1938.
- 18.- McGuigan F.J. Psicología Experimental, Enfocue -

Metodológico, Trillas 1977, México.

- 19.- COMISION DE NUEVOS METODOS DE ENSEÑANZA, Paquete Didáctico de la Sistematización de la Enseñanza, C.N.M.E/U.N.A.M., Vol. 3, 3era, versión, 1975.
- 20.- REBORA, E.V., Inglés para Obietivos Específicos, Aparición y Desarrollo hasta el Momento Actual, Tesina para obtener la Licenciatura en Letras Modernas, Facultad de Filosofía y Letras, U.N.A.M., 1979.
- 21.- RIGNEY, J.W., Learning Strategies: A Theoretical Perspective, en O'NEIL, H.F. Jr. (ed) Academic - Press, New York-London, 1978.
- 22.- ROBINSON, F.P., Effective Study, Harper, New - - York, 1946.
- 23.- ROULET, E., Linguistic Theory, Lingustic Description and Language Teaching, Translation by - - - Candlin, C.N., Longman, London, 1976.
- 24.- SKINNER, B.F., Verbal Behavior, Appleton-Century Crofts. New York, 1957.
- 25.- SMITH, F., Comprehension and Learning: A - - - Conceptual Framework for Teachers, Holt Rinehart, Winston, U.S.A., 1975.
- 26.- THOMAS, L.F., Towards Achieving Personal Meaning: A Personal Construct Approach to Learning and - Therapy, Centre for The Study of the Human - - Learning. Brunel University, Middlesex, Great - - Britain, 1975.

- 27.- THOMAS, L.F. y AUGSTEIN, E.S., The Self Organized Learner and the Printed Word, Final Progress Report S.S. R.C. Further Development of Techniques for Studying and Influencing Reading as a Learning Skill, Centre for the Study of the Human Learning, *ibid*, 1976.
- 28.- THOMAS, L.F. y AUGSTEIN, E.S., Comunicación Personal, 1980.
- 29.- THOMAS, L.F., y FARNES, N., The Handbook of the Reading Recorder, Centre for the Study of the Human Learning, *ibid* 1972.
- 30.- VAN EK, J.A., Systems Development in Adult Language Learning, the Threshold Level, Council for Cultural Cooperation of the Council of Europe, - Institute for Applied Linguistics, University of Utrecht, p.p.1-32, 1975.
- 31.- WEINSTEIN, C. Mecanograma presentado en: Seminario Sobre Estrategias de Aprendizaje, Fac. de Psicología, U.N.A.M., 1980.
- 32.- WIDDOWSON, H., Teaching Language as Communication, Oxford University Press, Oxford, U.K., - - 1978.
- 33.- WILKINS, D.A., Grammatical, Situational and Notional Syllabuses, Paper Presented to the - - Third International Congress of Applied Linguistics, Copenhagen, August, 1972.
- 34.- WILKINS, D.A., Notional Syllabuses, A Taxonomy -

and its Relevance to Foreign Curriculum - - - -
Development, Oxford University Press, London, -
1977.

- 35.-- WOOD, I.N., The Foreign Language Problems Facing
Scientist and Technologist in the U.K., Recent -
Survey: Journal of Documentation, Vol. 23 No. 2,
1967.