

CAPÍTULO II: LA ENSEÑANZA PROGRAMADA

2.1 LA ENSEÑANZA DE LA ORTOGRAFÍA EN LA ESCUELA. TEXTOS CONVENCIONALES Y TEXTOS PROGRAMADOS

Mi experiencia como docente me ha permitido comprobar que para la enseñanza de la ortografía en la escuela secundaria y, específicamente del tema de la acentuación, es necesario contar con un material que apoye al profesor en la enseñanza-aprendizaje de este aspecto tan importante y que permita al alumno no sólo la adquisición de las reglas que subyacen en la aplicación del mismo, sino que le permita llegar a “mecanizarlo”, esto es, a alcanzar el grado óptimo de aplicación del acento a las palabras que utilice en escritos de todo tipo.

El tema de la acentuación es un tema incluido en los Programas de la Secretaría de Educación Pública (1994) de cuarto a sexto de Primaria, junto con el estudio de otros temas importantes como los signos de puntuación, el uso de letras mayúsculas y el uso de diversas grafías que propician problemas o confusión. En el programa oficial de Español para Secundaria figura en el Bloque 3 (punto 13) en primer grado; en segundo grado se sugiere su estudio en el punto 4 del Bloque 4; el repaso de las reglas de acentuación (y sus excepciones: acento diacrítico y acento enfático) es el punto 7 del Bloque 2.

En seguida menciono los temas relativos a ortografía que figuran en los programas oficiales tanto de la escuela primaria como la secundaria. Todos ellos figuran en el aspecto de lengua escrita de los mismos:

ESCUELA PRIMARIA

Primer grado _ **Lengua escrita**

Identificación y uso de mayúscula inicial en el nombre propio y al inicio de párrafos.

Identificación del punto final y del punto y aparte.

Segundo grado _ Lengua escrita

Uso de mayúsculas en nombres propios, después de punto y al principio de la oración.

Tercer grado _ Lengua escrita

Manejo de la división silábica

Uso de las letras *R, r y rr*

Uso de las sílabas *ca, co, cu, que, qui*

Uso de las letras *b y v*

Uso de las sílabas *ga, go, gu, gue, gui, güe, güi*

Uso de los signos de interrogación y exclamación

Uso de la coma

Cuarto grado _ Lengua escrita

Uso de *b, v y h*

Uso de las letras *R, r y rr*

Uso de las sílabas *ca, co, cu, que, qui*

Uso de las sílabas *ga, go, gu, gue, gui, güe, güi*

Identificación y uso del acento prosódico y ortográfico

Uso del punto y aparte, del punto final y la coma

Uso de los signos de admiración y de interrogación

Quinto grado _ Lengua escrita

Uso de *m* antes de *b y p*, y de *n* antes de *v y f*

Uso de la letra *h* intermedia

Uso de los dos puntos

Clasificación de las palabras por su sílaba tónica

Escritura correcta de las palabras que contengan *y* o *//*

Sexto grado _ Lengua escrita

Consolidación del reconocimiento de la sílaba tónica y la aplicación de las reglas de acentuación

Consolidación de la aplicación de las normas ortográficas relativas al:

Uso de *x*, *s*, *z*; de *b* y de *v*; de *h* intermedia y al inicio de palabras

Uso de las sílabas *ce*, *ci* y de *ge*, *gi*, *gue*, *gui*, *güe*, *güi*

ESCUELA SECUNDARIA

Español 1

Bloque 1

Uso del punto

-Lectura de ensayo y cuento breves de la literatura mexicana o hispanoamericana para analizar la función del punto.

- Práctica de uso del punto.

Uso de las letras mayúsculas

-Relación entre el punto y el uso de letra mayúscula inicial.

-Otros usos de las letras mayúsculas.

Bloque 2

Uso de la coma

-Marca gráfica que aporta significado al texto.

-Las funciones de la coma en un texto.

Bloque 3

Uso del punto y coma y de los dos puntos

-Revisión de ensayos y cuentos cortos para analizar el uso de la puntuación.

El acento gráfico y el acento prosódico

-La sílaba tónica.

-El acento gráfico (tilde).

Bloque 4

Clasificación de las palabras según su acentuación

-Agudas, graves, esdrújulas y sobresdrújulas.

Uso del acento gráfico (reglas de acentuación)

-Deducción de las reglas de acentuación a través de ejercicios prácticos.

Español 2

Bloque 1

Uso de palabras homófonas que se escriben con c, s y z

Escritura de palabras con terminaciones *-ble, -bilidad, -bir, -aba, -ividad, -vo, -iva*

Uso de las sílabas *gue, gui, ge, gi*

Bloque 2

Uso de abreviaturas (siglas)

Ortografía de las palabras que comienzan con las sílabas *hie, hue, hum*

Bloque 3

El uso del guion largo

El uso de los puntos suspensivos

Uso de palabras terminadas en *ger* y *gir*

Bloque 4

Uso del acento enfático y diacrítico

Uso de las palabras homófonas que se escriben con las letras *ll* y *y*

Uso de palabras homófonas que se escriben con las letras *b* y *v*

Español 3

Bloque 1

La función que cumplen los signos de puntuación en un texto

Bloque 2

Prácticas de acentuación y sus excepciones (diacríticos y enfáticos)

Bloque 3

Prácticas ortográficas

-Repaso de las principales dificultades ortográficas.

Bloque 4

El uso de pronombres enclíticos (*-te, -me, -se, -le, -nos, -la, -lo, -las, -los*) que van pospuestos a las formas verbales.

Como puede apreciarse, la enseñanza de la ortografía en la escuela, primaria y secundaria, abarca todos los aspectos importantes que el alumno debe conocer para escribir con corrección. Sin embargo el tema de la acentuación se trabaja junto con todos los demás y, tal vez por esta razón es que se le dedica tan poco tiempo dentro de las horas clase. No es posible pretender que todos los alumnos de un mismo grupo desarrollen las destrezas necesarias para acentuar

con corrección revisando las reglas necesarias para ello una vez al año durante dos o tres cursos.

En la institución en donde laboro como profesora de grupo y coordinadora del área de Español, no todos los alumnos escriben sin utilizar acentos; un buen porcentaje de ellos ha desarrollado una correcta ortografía y la emplea en sus escritos, pero es una mayoría la que al ingresar a primero de secundaria ignora hasta los conceptos relacionados con la división silábica y la identificación de la sílaba tónica.

Múltiples y muy variadas son las razones por las cuales los alumnos que ingresan a la secundaria en nuestra escuela no “saben” casi nada de las reglas de acentuación, siendo, además, para casi todos ellos la identificación de la sílaba tónica (y la división silábica) el aspecto que más trabajo les cuesta aprender.

Aunque el programa vigente marcado por la SEP para la asignatura de Español es flexible y básicamente un lineamiento general para todos los estudiantes de Educación Media Básica en el país, es muy amplio. Los temas se abordan a través de cuatro ejes que son: lengua hablada, lengua escrita, recreación literaria y reflexión sobre la lengua. El tiempo de que disponemos para tratar de lograr que los alumnos consoliden su capacidad de expresión oral y sus competencias y hábitos de lectura y escritura es muy limitado.

No obstante que las profesoras de Español de la Secundaria del Colegio Americano de Puebla nos abocamos con mucho entusiasmo y trabajo organizado al logro de los objetivos propuestos en nuestro Plan Anual, no conseguimos alcanzarlos en la medida en que deseáramos con todos los alumnos, debido a

múltiples factores, entre los que destaca el de contar con grupos muy heterogéneos.

Es por esta razón que en lo que se refiere a ortografía, específicamente a acentuación, creo que contar con una “máquina de enseñar”, esto es, con un libro diseñado para la enseñanza individualizada, permitirá al alumno que lo necesite **aprender a su propio paso** hasta lograr el dominio de este aspecto tan importante del uso de su lengua materna.

Es con este objetivo en mente que pensé en elaborar un programa tendiente a “enseñarle” al alumno todo lo más importante concerniente a la acentuación, llevándolo a alcanzar la conducta final deseada, con un material de *enseñanza individual programada* que él utilizará por su cuenta una vez que haya valorado qué aspectos del tema le falta dominar. Podrá hacerlo en su casa, en su tiempo libre, a su propio ritmo y sin perder el contacto necesario con el tutor o especialista, que es la persona con la que dialogará a través del material impreso.

El material que desarrollaré no pretende constituir un curso completo sobre ortografía. Nada más lejos de mi intención. Pretende sólo abarcar el tema de la acentuación en su totalidad, pues creo que dentro de las dificultades ortográficas de la lengua española es uno cuyo aprendizaje se puede mecanizar hasta llegar a un estadio de dominio.

Numerosísimos son los materiales existentes con los que cuenta el docente para tratar que el alumno aprenda, corrija, mejore su ortografía; cada año son publicados infinidad de ellos; los hay publicados para todos los niveles de escolaridad, desde el de enseñanza elemental hasta el de universitaria; los hay en libros o cuadernos impresos así como accesibles en discos compactos o vía

Internet. Sin embargo, la generalidad de los materiales, sobre todo impresos, requiere de la participación presencial del docente para dosificar el trabajo que se propone realizar y, sobre todo, para retroalimentar a los estudiantes sobre lo correcto o incorrecto de sus respuestas. Sumamente escasos son los que proporcionan al docente el material con las claves o respuestas a los ejercicios sugeridos en ellos; ninguno proporciona al alumno secciones de respuestas al final de los ejercicios para que éste coteje y corrija; el profesor tiene que encargarse de ello durante el periodo de clase. Esto motiva que la retroalimentación para el alumno para el reforzamiento de la conducta que se pretende adquirir, tan necesaria para el aprendizaje, no se dé de manera inmediata, pues no se proporciona como parte del material de enseñanza, aspecto que es indispensable en los textos programados.

Aunque son escasos, afortunadamente existen programas tutoriales o interactivos que utilizan la instrucción programada. Mencionaré sólo algunos de ellos.

Uno de los cursos programados de ortografía, publicado por primera vez en 1968 y vuelto a editar en cinco ocasiones más, con un total de veintisiete reimpressiones es el texto de Gonzalo Godínez de la Barrera llamado, precisamente, *Curso Programado de Ortografía*.

Es un curso muy completo, impreso en forma de libro, que en las cinco secciones o partes en las que está dividido presenta lo más importante de las normas ortográficas necesarias para la correcta escritura. Las partes I y II son las destinadas a trabajar con lo correspondiente a la acentuación (p. 17 a 45)

Es un texto que sigue el patrón de un programa lineal y que cubre todos los requisitos principales de la instrucción programada efectiva.

De las 126 páginas que conforman el libro, el autor destina a las letras , diptongos , triptongos y sílabas 30 cuadros en diez páginas y a la acentuación prosódica, ortográfica y diacrítica, ocho, distribuyendo el contenido en 44 cuadros.

Las secciones restantes están dedicadas a las letras de escritura dudosa (Parte III, con 137 cuadros), el uso de las mayúsculas, escritura de los números y abreviaturas (Parte IV, 37 cuadros) y signos de puntuación (Parte V, con 34 cuadros). Contiene, además, Apéndices: A) diptongos y triptongos, B) verbos que no tienen diptongo; C) palabras homófonas de uso más frecuente; D) palabras que se escriben con y sin H; y apéndice E) abreviaturas.

Su costo es muy accesible, comparado con el de otros cuadernos o libros para Ortografía más recientes impresos para uso en las escuelas de enseñanza media que no están desarrollados empleando la instrucción programada.

A pesar de poseer características tan atractivas por su utilidad, este libro, sin embargo, no provee al alumno ni al docente con cuestionarios para exámenes de evaluación ni diagnóstica ni de egreso o final. Y no ha significado una opción a considerar en nuestro trabajo, porque de los 282 cuadros que emplea para la enseñanza destina sólo 74 al tema de la acentuación; 208 enseñan el empleo correcto de grafías, signos de puntuación, mayúsculas, números y abreviaturas, temas que las profesoras de nuestra institución, como lo indiqué anteriormente, preferimos trabajar con los textos que el alumno mismo redacta, y no aisladamente.

Además, no obstante que la cantidad de ediciones y reimpressiones de este libro prueban la gran demanda que el mismo ha tenido, se encuentra, actualmente, descontinuado.

Otros materiales son los de Wenceslao Ortega, *Ortografía Programada, Tercera edición* y *Ortografía Programada, Curso Avanzado*, editados por la McGraw-Hill.

Ambos textos, como se plantea en el Prefacio proveen al estudiante con un material que ofrece abundantes ejercicios y se adapta a su propio ritmo de aprendizaje, y a los docentes con un valioso método para orientar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la ortografía de una manera dinámica y participativa. Son cursos impresos en papel en forma de libro que revisan todos los aspectos importantes de la ortografía, divididos en capítulos y éstos en lecciones, cada una destinada a trabajar con un aspecto especial, como el uso de la b y la v; de la g y la j; de la c; palabras que llevan x, sin reglas; acentuación, uso de mayúsculas, etc. Cada capítulo presenta una serie de objetivos que se van a alcanzar y el contenido del mismo. Cada lección (son 97) ocupa dos páginas en las que se presenta al estudiante las reglas y una serie de vocablos para ejercitar su aplicación. Al final de la misma se informa al aprendiente sobre la página en la que deberá verificar sus respuestas y una sección con las respuestas a otra lección que no es la que el alumno acaba de contestar.

En estos dos cursos es de reconocerse la gran cantidad de ejercicios provistos, mismos que permiten una práctica masiva y la inclusión de lecciones de repaso; pero en realidad, aunque el título es el de *Ortografía Programada*, y provee al alumno con las respuestas correctas para la verificación de las suyas en

cada lección, no cubre los requisitos del diseño en cuadros conteniendo pequeñas dosis de conocimientos, después de los cuales se proporciona retroalimentación inmediata, características imprescindibles de la instrucción programada.

Entre otros cursos de Ortografía más modernos, pues emplean la enseñanza por ordenador, está el curso llamado *Sonus: software, para la práctica de las habilidades básicas de la acentuación*, de Martín Fontecilla D., que se puede adquirir en disco compacto, editado por el Instituto Tecnológico de Monterrey.

De acuerdo con la información presentada en el cuadernillo editado por la UDLAP como No. 2 de la colección Cuadernos de Difusión Académica, este programa, que requiere de su adquisición e instalación en un laboratorio de cómputo fue diseñado para practicar y mejorar las habilidades básicas de la acentuación, dentro de las cuales están comprendidas cuatro, que son: la separación silábica, la detección de la sílaba tónica de la palabra, la clasificación de las palabras de acuerdo con su sílaba tónica, y la aplicación de las reglas de acentuación de acuerdo con las tres anteriores. Estas habilidades que se pretende desarrollar con este programa son, precisamente, las secciones en las que está dividido *Sonus*. Todas y cada una de ellas proporcionan revisiones diagnósticas, actividades de repaso y evaluaciones.

Las revisiones diagnósticas comprenden 50 vocablos escogidos al azar de entre 1500 palabras que conforman el conjunto de esta sección, de manera tal que cada revisión difiere de la anterior. Por medio de gráficas el aprendiente recibe información visual ordenada de sus errores, analizados para proporcionar su

diagnóstico al alumno, quien tendrá la posibilidad de localizar fácilmente el aspecto específico en el que produjo la mayoría de sus errores.

El programa proporciona al estudiante la posibilidad de acceder, por medio de botones, a temas de repaso sugeridos para ensanchar su aprendizaje que, además de proporcionarle conocimientos, le sirven de práctica y le suministran retroalimentación inmediata. Los ejercicios de práctica son presentados a manera de las revisiones diagnósticas o en forma de juegos.

Los exámenes son situaciones formales de evaluación cuyos resultados pueden ser empleados por los profesores (de Español o de Redacción) para conformar la calificación del alumno y son de dos tipos: temáticos y personales.

Los exámenes temáticos revisan los conocimientos adquiridos en una sección y los personales, los errores que los estudiantes han cometido de manera individual.

El usuario de *Sonus* debe seguir el programa en orden, yendo de lo simple a lo complejo y no puede pasar de un nivel al siguiente si no ha dominado el tema. La calificación exigida para pasar de los exámenes temáticos y de éstos a los personales, debe ser superior al 90 de promedio.

Sonus consta de una serie de imágenes y texto, acompañadas de sonido y ayuda en línea.

Sonus ha probado ser un programa muy útil tanto con alumnos de nivel de licenciatura como en la capacitación de personal docente y administrativo y se ha usado en diversos campus del Sistema Tecnológico de Monterrey.

Sin embargo, aun cuando este programa ha probado ser tan efectivo, requiere tanto de un laboratorio de cómputo como de un mínimo de diez sesiones

clase para cursarlo, razón (el tiempo) por la cual tampoco resulta una alternativa viable para emplearlo con los alumnos en nuestra secundaria.

Otro programa, muy reciente también, para ser usado en ordenador es el *Curso Interactivo de Redacción y Ortografía* de Ricardo Arriaga Campos que es muy completo y amplio, también para nivel universitario, editado por la Oficina de Educación Continua de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM.

De acuerdo con su autor, la metodología está basada fundamentalmente en dos modelos: el de la llamada enseñanza programada utilizado por Helena Beristáin (*Gramática estructural de la lengua española*) y en el desarrollo de habilidades para la comprensión y producción de textos de Marina Arjona y Juan López Chávez (*Redacción y comprensión del español culto*).

Cuenta con nueve niveles, que van desde el de Ortografía y signos de puntuación, en los niveles 1 y 2, hasta la revisión de consideraciones sobre el trabajo del redactor, en el nivel 9.

Aunque es un programa interactivo, sólo en algunos de los ejercicios de la sección de Ortografía provee al alumno con retroalimentación inmediata. No proporciona exámenes de diagnóstico y es un curso para alumnos de nivel de licenciatura.

Un material **impreso** para estudiar y ejercitarse, efectivo y de fácil manejo, siempre será más sencillo de utilizar, ya que el estudiante puede tenerlo consigo en donde quiera que desee estudiar y a la hora que más le convenga, y podrá conservarlo para poder repasar, si así le conviene.

Ésta es una de las razones principales de haber diseñado el programa que se presenta en el anexo de esta tesis en forma de cuadernillos, tres en total,

independientes uno del otro, que incluyen un post test que el alumno deberá contestar para autoevaluarse antes de someterse a la evaluación final con su profesor titular de Español.

Este curso remedial programado de acentuación, será presentado al docente en un paquete que contendrá un ejemplar de cada uno de los tres cuadernos con su respectivo juego de cuestionarios (de diagnóstico, post test para el alumno y cuestionario de evaluación del perfil de egreso o final) que el docente podrá utilizar para evaluar al alumno cuando éste considere que ha dominado el tema y así se lo reporte.

2.2 LA ENSEÑANZA O INSTRUCCIÓN PROGRAMADA. UN POCO DE HISTORIA

Aunque la enseñanza programada se inició en la década de los años cincuenta del siglo pasado sigue vigente en múltiples métodos de enseñanza empleados en la actualidad y fue la base del desarrollo de la tecnología educativa. Tiene ventajas por encima de la enseñanza tradicional a la que estamos acostumbrados en las escuelas, con un profesor de materia interactuando con varios alumnos, en un aula, al mismo tiempo.

En seguida haré una breve reseña histórica de la enseñanza programada, para luego presentar los lineamientos especiales en que se basa la misma, los diferentes tipos de programas que existen, para, finalmente, tratar de explicar todos los aspectos relevantes que constituyen un programa de esta naturaleza.

La idea de la instrucción programada fue desarrollada originalmente por B.F. Skinner en 1954 y la primera implementación de la misma para entrenar personal fue alcanzada en 1960, por la compañía Basic Systems, creada por Francis Mechner.

La aplicación de la teoría de Skinner abarca tanto el campo de la clínica (ejemplo: la modificación de la conducta) como el de la enseñanza (ejemplo: la conducción de un salón de clases) y el del desarrollo instruccional (ejemplo: la enseñanza programada).

En su artículo de 1954 “The Science of Learning and the Art of Teaching” Skinner describía el aula moderna como particularmente adversa al aprendizaje y presentaba a la “máquina de enseñanza” como una herramienta de instrucción que reforzaba el aprendizaje del alumno. Basada en su teoría del reforzamiento de la conducta la enseñanza programada nació.

Skinner, entre otros conductistas, notó las deficiencias del aula tradicional de los años 50:

- Estimulación adversa
- Lapso entre la respuesta y el reforzamiento
- Carencia de una larga serie de contingencias para obtener las conductas deseadas
- Reforzamiento infrecuente

Para contrarrestar estos hábitos el profesor necesita tener la conducta deseada bajo el control de una gran gama de estímulos. Para lograrlo, la enseñanza deberá ser dividida en etapas y pasos progresivos con reforzamiento después de cada etapa.

Los conductistas apoyaron la idea de que para lograr el control efectivo del aprendizaje humano se necesitaba ayuda instrumental como medio. La instrucción programada o enseñanza programada se puede efectuar con el auxilio de máquinas, apostillas o libros.

A la mitad del siglo XX la idea del uso de las nuevas tecnologías en el salón de clase acababa de ser introducida.

Es interesante reconocer que en el presente siglo XXI la tecnología ha dado grandes saltos en lo que a diseño instruccional se refiere y que sin embargo los mismos argumentos levantados en su contra en los años 50 siguen surgiendo hoy en día, argumentos que plantean que la relación maestro / alumno no puede ser duplicada por un aparato y que la instrucción mecanizada significará desempleo de personas. En respuesta a tal objeción los conductistas hacen notar que la ayuda instrumental mejora las relaciones maestro-alumno,. Y que la tecnología de este tipo libera tiempo para los maestros, para que se enfoquen más en el alumno.

Sydney Pressey, profesor de la Universidad de Ohio, fue el primero en diseñar una máquina de enseñanza, desarrollada a partir de un primer tipo de máquina para evaluar al alumno, que había diseñado en la década de los años 20 y [...] << que se parecía al carro de una máquina de escribir, con cuatro teclas y una ventana larga por la cual se podría ver un marco con una pregunta y cuatro posibles respuestas>>[...] (Murray Lazzo, 1997:1)

Esta máquina contaba con propiedades para la instrucción, puesto que descubrió que, como las preguntas socráticas, los “marcos” podían enseñar, y fue presentada por Pressey en la reunión anual de la Asociación Psicológica Americana en 1934.

Skinner adoptó las máquinas de Pressey con las modificaciones que consideró necesarias para producir la alteración de la conducta mediante el refuerzo intermitente y frecuente de respuestas correctas. Con tal finalidad estructuró la materia de instrucción en pequeñas unidades llamadas marcos (frames). Cada marco presentaba al estudiante información en pequeñas porciones y en seguida se le pedía que diera una respuesta a una pregunta. Si ésta coincidía con la respuesta correcta se daba un refuerzo. Se trataba de evitar los errores al ser generadas las respuestas colocando los marcos muy cercanos unos de otros.

Skinner utilizó la *programación de tipo lineal*. Todos los estudiantes debían pasar por la misma secuencia, reflejándose las diferencias entre uno y otro solamente en la velocidad de recorrido de la secuencia.

<<Fue Skinner quien desató el movimiento de instrucción programada en Estados Unidos, que después se extendió por todo el orbe.>> (Murray-Lasso, 1997:2)

Las máquinas de Skinner dominaron hasta fines de la década de los años 50. También aparecieron los *textos programados* que trataban de asemejarse a las máquinas en libros que los propios estudiantes debían manejar.

Disintiendo de los planteamientos de Skinner con respecto a evitar lo más posible que se produjeran respuestas erróneas, puesto que los errores no generan refuerzos, Norman Crowder, instructor de la Fuerza Aérea Norteamericana diseñó la *programación ramificada (o intrínseca)* basándose en la consideración de que los errores en las respuestas, además de que eran inevitables, podían ser útiles. En su diseño, Crowder incluyó retroalimentación tanto para las respuestas

acertadas como para las que no lo eran, considerando con ello las diferencias de preparación previa de los estudiantes, logrando así que cada estudiante pasara por la secuencia de marcos que su situación individual le marcaba.

De acuerdo con Broderick (2001:1-2) la necesidad de contar con un enfoque sistemático para el entrenamiento comenzó con la Segunda Guerra Mundial, cuando miles de elementos del personal militar tuvieron que ser entrenados en el menor tiempo posible. Con este objetivo se emplearon en las sesiones de entrenamiento militar diferentes tipos de máquinas de enseñanza, películas de entrenamiento y auxilios didácticos.

Al ser publicado el artículo de Skinner “The Science of learning and the Art of Teaching”, en 1954, los principios conductistas fueron incorporados al diseño de las estrategias para la instrucción en las que se introdujeron los principios de reforzamiento y retroalimentación, de entre las que destacó por su popularidad la “Instrucción Programada” que enfatizaba la formulación de objetivos conductuales, la división de la secuencia de instrucción en unidades manejables y la retroalimentación para cada unidad alcanzada.

En 1956 fue Benjamin Bloom quien introdujo el concepto de dominio en el aprendizaje mediante el cual los aprendientes debían ser llevados al nivel de maestría o dominio de una unidad de instrucción antes de pasar a la otra. Con su libro *The Taxonomy of Cognitive Objectives* proveyó a los instructores de una lista de conductas intelectuales que era deseable desarrollar.

En la misma época los investigadores militares utilizaron el modelo plasmado por Ludwig von Bertalanffy en su *General Systems Theory* que se basaba en interacciones biológicas y que junto con la Taxonomía de Bloom

introdujo el enfoque de sistemas para el desarrollo de la instrucción el cual integraba el contenido y la forma de instruir.

En 1957, al ser lanzado el Sputnik por los soviéticos, se inició la carrera espacial entre la Unión Soviética y los Estados Unidos de Norteamérica, lo que condujo a que el sistema de educación americano fuera reevaluado, especialmente en lo tocante a la enseñanza de las ciencias y las matemáticas. En 1962, Robert Glaser sintetiza el trabajo de varios investigadores e introduce el concepto de “diseño para la instrucción” con un modelo que conjugaba el análisis del aprendiente con el diseño y desarrollo de la instrucción. Por ese tiempo, Robert Mager propone la construcción de los objetivos de desempeño que según él podrían ser medidos y una conducta terminal mostrada. (Broderick, 2001:1-2)

En 1959 Francis Mechner dudando de la “necesidad” de utilizar una máquina de enseñanza para la instrucción programada como había declarado Skinner, desarrolló un programa de álgebra elemental para demostrar que el material de instrucción programada presentado **sin** la utilización de una máquina de enseñar era adecuado y más práctico. Mechner creía que si los pasos del programa estaban diseñados adecuadamente y eran del tamaño correcto se podía confiar en que el aprendiente mantendría la respuesta correcta cubierta y fuera de su vista con responsabilidad para consigo mismo. En 1961 este punto de vista había sido ampliamente aceptado, incluso por Skinner.

De 1960 a 1962, la compañía Basic Systems creada por Mechner continuó desarrollando métodos y técnicas y publicó guías para crear textos programados efectivos, consiguiendo numerosos contratos con clientes tanto particulares como

del gobierno para producir sistemas de entrenamiento a gran escala que utilizaron el **texto programado** como principal medio. (Mechner, 1977:1-10)

En 1965 se publica el libro de Robert Gagné, *The Conditions of Learning* en el que este investigador describe su teoría del diseño para la instrucción, misma que inicialmente tenía una base conductista y que con el tiempo cambiaría a un enfoque más cognitivo. El modelo ID (Instructional Design) de Gagné influyó en muchos otros enfoques para la instrucción, posteriores, como el de Dick y Carey, el de Duffy, y otros. (Broderick, 2001:1-2)

Debe entenderse por instrucción: la organización y presentación, deliberadas de información, con la meta final de promover un aprendizaje específico.

El Diseño para la Instrucción (Instructional Design) es la creación de especificaciones detalladas de un sistema de instrucción que implica: desarrollo, implementación, evaluación y mantenimiento. Es un proceso y una disciplina. Es el arte y la ciencia de crear un ambiente de instrucción y materiales que logren llevar al estudiante de un estado de imposibilidad de cumplir con ciertas tareas a otro estado: el de poder realizarlas. Está basado en investigaciones teóricas y prácticas en áreas como el conocimiento, la psicología educativa y la solución de problemas. Básicamente puede pensarse como la creación de materiales que promueven el cambio en las habilidades del estudiante.

Los orígenes de la Tecnología Educativa pueden hallarse en la instrucción programada, con la idea de elevar la eficiencia en la dirección del proceso docente. El modelo pedagógico presente en esta tendencia se puede resumir en objetivos conductuales, organización del contenido en forma lógica en secuencia

de unidades y métodos basados en el autoaprendizaje para lo que se utilizan las preguntas y respuestas.

Las enseñanzas programada y personalizada conducirían a las primeras aplicaciones de enseñanza asistida por ordenador.

Gordon Pask fue quien estableció los nexos entre la Instrucción Programada y la Instrucción Asistida por Computadora, para la que se requirieron máquinas electrónicas complejas como las computadoras. (Murray-Lasso, 1997:3)

Desde la década de los años 60 hasta la actualidad múltiples y diversos han sido los programas que incorporaron en sus procesos a la computadora dando lugar a dos ramas del cómputo educativo: La Instrucción Administrada por Computadora (CMI : Computer Managed Instruction) y la Instrucción Auxiliada por Computadora (CAI : Computer Aided Instruction) destacando como pioneros de esta última las universidades de Illinois, Stanford, la National Science Foundation y empresas como Control Data Corporation e IBM, con proyectos como el CCC (Computer Curriculum Corporation) dirigido por el profesor Patrick Suppes de la Universidad de Stanford, el Proyecto Plato (Programed Logic for Automatic Teaching Operations) desarrollado por el Computer Education Research Laboratory de la Universidad de Illinois en cooperación con la empresa Control Data Corporation y el proyecto TICCIT (Time Shared Instructive Computer Controlled Information Television) desarrollado por la Mitre Corporation y el Institute for Computer Uses in Education de la Universidad de Brigham Young.

Después de esta breve reseña de la evolución de la enseñanza programada, sus bases y sus alcances revolucionarios en el ámbito de la

educación es necesario tener una idea, lo más completa posible, acerca de lo que la misma es.

2.3 LOS PRINCIPIOS DE LA ENSEÑANZA PROGRAMADA

La enseñanza programada puede considerarse la más reciente tentativa de individualizar la enseñanza, a fin de permitir que el alumno trabaje según su propio ritmo y posibilidades. Permite al alumno trabajar solo. Presenta la materia en secuencias lógicas y bien estructuradas, basándose en pequeñas dosis en orden de dificultad y complejidad crecientes. Con la enseñanza programada puede verificarse el aprendizaje inmediatamente después de cada secuencia; esto permite la inmediata corrección de los errores, en caso de que los haya, evitando que éstos se hagan mayores o que se produzcan lagunas o deficiencias en el aprendizaje.

El término “enseñanza programada” se refiere a la serie de métodos pedagógicos sistemáticos desarrollados con base en la experimentación. De acuerdo con De Montmollin (1973:13) estos métodos tienen como relevantes las siguientes características: << [...] la búsqueda de un orden de presentación eficaz; la adaptación al ritmo del alumno; la participación activa de éste; la corrección inmediata y punto por punto de lo adquirido.>>

Un programa, de cualquier disciplina, elaborado con base en la enseñanza programada debe ser claro, tener una secuencia lógica y debe contener secuencias de introducción de enseñanza, ejercicios y cuestiones de verificación de aprendizaje.

De acuerdo con la UNACAR (2005:1-4) (Universidad Autónoma del Carmen), ocho son los principios más importantes en que se basa la enseñanza programada:

1. *Principio de las pequeñas dosis.* El alumno aprende mejor cuando el aprendizaje se cumple gradualmente: un poco cada vez.

2. *Principio de la respuesta activa.* El alumno aprende mejor si tiene que responder a cuestiones relativas a lo que está estudiando.

3. *Principio de la evaluación inmediata.* El alumno aprende mejor cuando puede verificar, inmediatamente, la exactitud de su trabajo.

4. *Principio de la velocidad propia.* El estudiante aprende mejor cuando puede estudiar según su propio ritmo, lento o rápido, conforme a sus posibilidades y a su voluntad de trabajar.

5. *Principio de registro de resultados.* El aprendizaje se hace más eficiente si el estudiante va conociendo sus progresos y sus errores. En cuanto a estos últimos, una vez identificados, él puede efectuar revisiones para eliminarlos.

6. *Principio de los indicios o insinuaciones.* Cuanto menos yerra el alumno, mejor; es conveniente ofrecer indicios, sugerencias e insinuaciones que conduzcan a respuestas acertadas.

7. *Principio de la redundancia.* El aprendizaje se realiza y se afina mejor cuando el asunto desconocido es asociado con uno conocido o, así mismo, si se dan repeticiones; de ahí la preocupación de asociar lo nuevo a lo viejo y de repetir todo constantemente.

La enseñanza programada tiene aspectos comprobados de eficiencia en el aprendizaje instructivo: es eficiente cuando se emplea en el aprendizaje de las

partes fundamentales y básicas de una disciplina; es eficiente para el aprendizaje de técnicas y realización de experiencias dirigidas. Aunque no se presta para el estudio a profundidad de cuestiones que reclaman reflexión ni temas de carácter ideológico, como tampoco es adecuada para un trabajo de socialización.

Schramm (1962 :45 a 51) nos presenta una síntesis de las características relevantes que han hecho de la instrucción programada lo que es hoy en día. Nos dice que la enseñanza programada se ha probado y ha logrado el aprendizaje, en cada nivel desde preescolar hasta la escuela de profesionales graduados. Se ha usado exitosamente con aprendientes lentos, o con estudiantes superiores, maduros. Se ha utilizado para contribuir al entrenamiento de pilotos, empleados, técnicos en electricidad y operadores de computadoras.

Ha sido exitosamente empleada para enseñar una gran variedad de contenido de asignaturas : matemáticas y estadística, idiomas extranjeros, corrección en el idioma inglés, ortografía, ciencias naturales, psicología, literatura, uso de la biblioteca y un gran número de habilidades relacionadas con la industria, los negocios y el ejército.

Ha sido utilizada también con éxito para enseñar una enorme gama de conductas entre las que se encuentran la enseñanza memorística, el aprendizaje con asociación de pares, la aplicación de fórmulas, la construcción de pruebas lógicas de deducción, la lectura de comprensión, la lectura de la pantalla de un radar, solución de problemas, aprendizaje en serie, resolución de problemas en las transmisiones de circuitos electrónicos, etc.

Se ha usado para enseñar todo el contenido de la materia de un curso o parte de él; como suplemento de la parte esencial de un curso. Se ha empleado

en el salón de clase o en casa, de manera informal y sin asignación de tareas o sin supervisión.

Ha tenido mucho éxito su utilización en la forma de máquinas de enseñar, tarjetas sueltas, textos programados – tanto del tipo horizontal como verticales--, visual u oralmente. En películas. Con una gran cantidad de estilos: con o sin ramificaciones, con diferentes clases de estímulos e indicaciones, con diferente cantidad de repetición, con diferente tamaño en los pasos, con respuestas visibles o cubiertas, construidas o seleccionadas y con distintas clases y cantidad de reforzamiento. A través de la programación en el salón o por medio de la televisión.

Este método se ha usado muy exitosamente en muchos países como Gran Bretaña, Estados Unidos, Japón, Alemania, Francia, con ahorro del tiempo empleado, en comparación con programas convencionales.

Siendo las aportaciones de B.F. Skinner la base de la enseñanza programada es necesario mencionar, en seguida, algunos de los planteamientos de su teoría.

La teoría de Skinner (Skinner,1996:1-2) parte de la idea de que aprender es una función de cambio de la conducta observable. Algunas de las implicaciones de esta teoría para el desarrollo de la instrucción programada son:

1. Los “cuadros” para la práctica deben tener la forma de pregunta (estímulo)-respuesta (respuesta) y deben presentarle al estudiante la materia en pasos graduados.

2. Debe asegurarse que el “aprendiente” produzca una respuesta para cada “cuadro” y reciba retroalimentación inmediata.

3. Debe arreglarse la dificultad de las preguntas para lograr producir una respuesta siempre correcta de tal modo que con ello se produzca un reforzamiento positivo.

4. Asegurar que el buen desempeño en cada lección vaya aparejado a reforzadores secundarios tales como el reconocimiento verbal, premios y buenas calificaciones o el sentimiento de logro o de satisfacción de parte del estudiante.