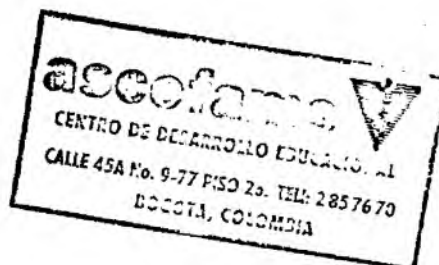


AS  
0010

ASOCIACION COLOMBIANA DE FACULTADES DE MEDICINA  
División de Educación



LOS PRINCIPIOS  
DEL  
ESTUDIO PROGRAMADO

Por : James L. Evans, Ph. D.



ASOCIACION COLOMBIANA DE FACULTADES DE MEDICINA

DIVISION DE EDUCACION

TALLER SOBRE MODERNAS TENDENCIAS DE LA EDUCACION Y SU  
APLICACION EN CIENCIAS DE LA SALUD

LOS PRINCIPIOS

DEL

ESTUDIO PROGRAMADO

Por James L. Evans, Ph. D.

Tomado de:

Centro de Programación  
221 San Pedro Dr., N.E.  
Albuquerque, New Mexico  
Estados Unidos de América

Centro de Venta  
575 Lexington Avenue  
New York 22, New York  
Estados Unidos de América

Bogotá D.E., Octubre de 1976

<p>1 Aprender debe ser divertido.  Al principio de sus estudios, muchos estudiantes cometen errores a menudo  A la mayoría (le gusta/no le gusta) cometer errores</p>	
<p>no le gusta</p>	
<p>2 Al errar, un estudiante muchas veces decide que no le gusta tal materia.  Acertaría más en decir que no le gusta cometer _____</p>	
<p>errores</p>	
<p>3 Durante mucho tiempo, los educadores, los psicólogos y el público en general creían imposible la idea de aprender sin experimentar. Experimentar es cometer errores. En efecto, hasta tenían nombre para este modo de aprender. Lo llamaron un "proceso ex- _____"</p>	
<p>ex(perimental)</p>	
<p>4 Descubrimientos recientes en el campo de la psicología, hacen dudar de la necesidad de un proceso experimental. Si una materia se prepara cuidadosamente, o sea "PROGRAMADA", en una forma especial, el estudiante puede dominarla con pocos errores. La materia que usted lee ahora, se ha preparado, o se ha (calificado/programado), en esta forma especial.</p>	
<p>programado</p>	

5	<p>La idea básica del estudio "programado", es que el método de aprender más eficiente y permanente consiste, en que el estudiante avance por medio de un gran número de operaciones fáciles. Si cada operación es fácil, (es/no es) probable que el estudiante cometa muchos errores.</p>
no es	
6	<p>Un programa, pues, se compone de un gran número de operaciones fáciles          Sabiendo muy poco, un estudiante puede dominar una materia por medio de un _____          Si el programa se prepara cuidadosamente, es probable que cometa (muchos/pocos) errores.</p>
Programa pocos	
7	<p>El estudio programado tiene muchos rasgos que son diferentes de los métodos convencionales de aprender.          Usted ya ha aprendido uno de estos principios          Este principio demuestra que el estudiante aprende mejor si procede por medio de _____ fáciles.</p>
Operaciones	
8	<p>Los rastros del estudio programado son aplicaciones de los principios de aprender, descubiertos en laboratorios psicológicos.          Usted ya ha aprendido el primero de estos principios          Uste puede adivinar que lo llamamos el "Principio de _____ Fáciles".</p>
Operaciones	

<p>9</p> <p>Los principios del estudio programado se apoyan en los descubrimientos de laboratorios (psicológicos/astrológicos). El primero de estos principios es el Principio de Operaciones Fáciles.</p>	
<p>Psicológicos</p>	
<p>10</p> <p>El primer principio del estudio programado es el principio de _____</p>	
<p>Operaciones Fáciles</p>	
<p>11</p> <p>Cuál es el primer principio del Estudio Programado?</p>	
<p>El principio de Operaciones Fáciles</p>	
<p>12</p> <p>Otro descubrimiento de los laboratorios psicológicos, demuestra que el estudiante aprende mejor si responde en forma continua. El estudiante que resuelve problemas de álgebra, probablemente saldrá (mejor/peor) que el estudiante que no hace sino leer las explicaciones y fijarse en los ejemplos.</p>	
<p>Mejor</p>	

13

Otra manera de decir "aprender por hacer" es que una persona aprende al responder continuamente. Usted puede adivinar que el segundo principio del Estudio Programado es el Principio de \_\_\_\_\_ Continuamente.

Responder

14

Dos principios del Estudio Programado:  
 (1) El principio de Operaciones Fáciles.  
 (2) El principio de \_\_\_\_\_ Continuamente.

Responder

15

Dos principios del Estudio Programado:  
 (1) El Principio de \_\_\_\_\_  
 (2) El Principio de \_\_\_\_\_

(1) Operaciones Fáciles  
 (2) Responder Continuamente

(1)  
 (2)

16

Dos Principios del Estudio Programado:  
 (1) \_\_\_\_\_  
 (2) \_\_\_\_\_

(1) El Principio de Operaciones Fáciles  
 (2) El Principio de Responder Continuamente

17	<p>El tercer principio del laboratorio psicológico: El estudiante aprende mejor si puede confirmar sus respuestas inmediatamente. Un estudiante que espera quince días por los resultados de una prueba probablemente (aprenderá/no aprenderá) tanto como el estudiante cuya prueba se califica inmediatamente.</p>	
No aprenderá		
18	<p>El tercer principio: El estudiante aprende mejor cuando puede confirmar sus respuestas inmediatamente. Esto se puede llamar el Principio de Confirmación Inmediata. En este programa, usted confirma sus respuestas inmediatamente. Así, este programa (usa/no usa) el Principio de _____ Inmediata.</p>	
Usa Confirmación		
19	<p>Si el estudiante confirma sus respuestas inmediatamente, se emplea el Principio de _____</p>	
Confirmación Inmediata		
20	<p>Tres principios del Estudio Programado:          (1) El Principio de Operaciones _____          (2) El Principio de _____ Continuamente.          (3) El Principio de Confirmación _____</p>	
(1) Fáciles (2) Responder (3) Inmediata	(1) (2) (3)	

21	<p>Tres Principios del Estudio Programado:                  (1) El Principio de _____                  (2) El Principio de _____                  (3) El Principio de _____</p>	
<p>(1) Operaciones Fáciles                  (2) Responder Continuamente                  (3) Confirmación Inmediata</p>	<p>(1)                  (2)                  (3)</p>	
22	<p>Si una materia, el cálculo, por ejemplo, se divide, hasta que el estudiante pueda avanzar fácilmente de una operación a la próxima, se emplea el Principio de _____.</p>	
<p>Operaciones Fáciles</p>		
23	<p>Si la materia que el estudiante aprende exige que escriba su respuesta, se emplea el Principio de _____</p>	
<p>Responder Continuamente</p>		
24	<p>Si la materia se arregla para que el estudiante pueda saber si su respuesta es correcta, se emplea el Principio de _____</p>	
<p>Confirmación Inmediata</p>		

25

Hay personas que aprenden más rápidamente que otras, Si la clase se lleva a un paso demasiado acelerado para un alumno, es probable que este (aprenderá/no aprenderá) tanto como podría a su propio paso.

No aprenderá

26

Con el estudio programado, el estudiante puede hacer cada operación tan lenta o tan rápidamente como necesite. Esto se llama el Principio de Paso Individual. Como usted puede emplear tanto tiempo como necesite en este programa, (se emplea/no) se emplea) el Principio de Paso Individual.

Se emplea

27

El Principio del Estudio Programado en el cual el estudiante puede avanzar a un paso de acuerdo con su capacidad, se llama Principio de \_\_\_\_\_

Paso Individual

28

Si se permite que un estudiante avance tan rápidamente como necesite, se emplea el Principio de \_\_\_\_\_

Paso Individual

29	<p>Usted ya ha aprendido cuatro de los cinco principios más importantes del estudio programado.</p>	
	<p>Cuáles son?</p>	
	(1) El Principio de Operaciones _____	
	(2) El Principio de _____	Continuamente
	(3) El Principio de _____	Inmediata
	(4) El Principio de _____	Individual
	(1) Fáciles	(1)
	(2) Responder	(2)
	(3) Confirmación	(3)
	(4) Paso	(4)
30	<p>Con el estudio programado, al estudiante le sirve su programa como referencia de su experiencia con la materia. Si escribe cada contestación, (es/no es) posible saber exactamente donde cometió errores.</p>	
	Es	
31	<p>Supongamos que un estudiante realice cien operaciones durante un programa y escribe cada respuesta. Yerra cuatro veces. De lo que ha escrito, (se puede/no se puede) saber donde erró.</p>	
	Se puede	
32	<p>Supongamos que se quiere mejorar un programa suponiendo que diez estudiantes erraron durante la quinta operación. (sería/no) bueno revisar esta operación.</p>	
	Sería	

33	<p>Se yerra porque una operación es demasiado complicada, porque lo que se quiere enseñar no es claro, o porque no se la ha repasado suficientemente. Por medio de buscar donde se cometió un error (se puede/no se puede) saber exactamente que operaciones presidiaron el error.</p>
Se puede	
34	<p>Como referencia exacta de la reacción de cada estudiante, se puede revisar el programa de acuerdo con las respuestas de los mismos. Si la presentación de alguna cosa es oscura, esto (se verá/no se verá) cuando el estudiante haya terminado el programa.</p>
Se verá	
35	<p>La revisión de un programa de acuerdo con los resultados obtenidos de varios estudiantes se llama el Principio de Eliminación de Errores. Como este programa mismo se ha desarrollado de esta manera, aquí se emplea el Principio de _____</p>
Eliminación de Errores	
36	<p>La comprobación de programas de acuerdo con lo que han hecho los estudiantes es emplear el quinto principio de Programación, o sea: El Principio de _____</p>
Eliminación de Errores	

37 Usted ya ha aprendido los cinco principios de programación, los cuales son:

1. El Principio de \_\_\_\_\_ Fáciles
2. El Principio de \_\_\_\_\_ Continuamente
3. El Principio de \_\_\_\_\_ Inmediata
4. El Principio de \_\_\_\_\_ Individual
5. El Principio de \_\_\_\_\_ de Errores

- |                 |    |
|-----------------|----|
| 1. Operaciones  | 1. |
| 2. Responder    | 2. |
| 3. Confirmación | 3. |
| 4. Paso         | 4. |
| 5. Eliminación  | 5. |

38 A ver si usted puede escribir los cinco principios de programación en una lista correcta.

1. El Principio de
2. El Principio de
3. El Principio de
4. El Principio de
5. El Principio de

- |                            |    |
|----------------------------|----|
| 1. Operaciones Fáciles     | 1. |
| 2. Responder Continuamente | 2. |
| 3. Confirmación Inmediata  | 3. |
| 4. Paso Individual         | 4. |
| 5. Eliminación de Errores  | 5. |

39 Un estudiante abandona sus lecciones de álgebra porque el primer problema le es difícilísimo. ¿Qué principio de programación no se emplea aquí?

El principio de operaciones fáciles

40 Un estudiante se somete a un examen. El profesor, quemándose las cejas, califica los exámenes dentro de ocho días y los devuelve a la clase. El estudiante ya ha perdido todo interés y no examina su papel. ¿Qué principio de programación no se emplea aquí?

El Principio de Confirmación Inmediata

41	<p>Un estudiante aprende una materia por medio de un programa          Escribe una respuesta para cada operación.          Qué principio de programación se emplea aquí?</p>
<p>El principio de Responder Continuamente</p>	
42	<p>Un "programador" halla que el 50% de las respuestas son errores en la primera redacción de su programa.          Revisa completamente el programa.          Qué principio de programación se emplea aquí?</p>
<p>El Principio de Eliminación de Errores</p>	
43	<p>Un alumno muy listo se aburre porque ya sabe la materia que se le enseña.          Consiguientemente se duerme y el maestro lo echa de la clase          Qué principio de programación no se emplea aquí?</p>
<p>El Principio de Paso Individual</p>	
44	<p>Un estudiante se convence que no puede aprender el Algebra. Pero, por casualidad, empieza un programa de Algebra. Sorprendido, halla que con las primeras 75 operaciones no tiene dificultad alguna.          Qué principio de programación se emplea aquí?</p>
<p>El Principio de Operaciones Fáciles</p>	

45	<p>Una buena profesora se preocupa porque los alumnos no comprenden la materia. Estos no le dicen que no comprenden sus conferencias ni el texto. Desgraciadamente la profesora no tiene nada que le diga exactamente lo que no comprenden los alumnos.          Qué principio de programación no se emplea aquí?</p>
<p>El Principio de Eliminación de Errores</p>	
46	<p>Un estudiante estudia ecuaciones químicas. Cree que las comprende pero jamás escribe una ecuación. Se somete a un examen de Química y sale mal.          Qué principio de programación no se emplea aquí?</p>
<p>El Principio de Responder Continuamente</p>	
47	<p>Un estudiante aprende la Física por medio de un curso programado. A veces, tiene dudas de una respuesta, pero puede verificar cada respuesta, segundos después de escribirla.          Qué principio de programación se emplea aquí?</p>
<p>El Principio de Confirmación Inmediata</p>	
48	<p>Un estudiante muy cuidadoso aprende Electrónica en forma programada. Acaba el programa dos días después de los demás. Pero sale del examen final con calificaciones tan buenas como cualquiera.          Qué principio se emplea aquí?</p>
<p>El principio de Paso Individual</p>	

<p>49</p>	<p>Para acordarse de los 5 principios del estudio programado, acuérdesese de las operaciones necesarias para aprender algo en forma programada. La primera cosa que se hace es LEER la materia de una operación o etapa. Esta materia se ha hecho cuidadosamente para que usted pueda aprenderla con toda facilidad. Esto consiste en usar el principio de _____</p>
<p>Operaciones Fáciles</p>	
<p>50</p>	<p>LEER → <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ESCRIBIR</span>          Después de LEER las operaciones fáciles, usted ESCRIBE una respuesta. Aquí se demuestra el Principio de _____</p>
<p>Responder Continuamente</p>	
<p>51</p>	<p>LEER → ESCRIBIR → <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">VERIFICAR</span>          1. Lea la operación fácil          2. Escriba la respuesta          Luego, verifique la respuesta en seguida. Como usted puede saber inmediatamente si está correcta, usted usa el Principio de _____</p>
<p>Confirmación Inmediata</p>	
<p>52</p>	<p>LEER → ESCRIBIR → VERIFICAR → <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">AVANZAR</span>          Después de leer, de escribir y de verificar su respuesta, usted puede avanzar tan lenta o tan rápidamente como necesite. En esto, usted emplea el Principio de _____</p>
<p>Paso Individual</p>	

<p><b>53</b></p> <p>Para acordarse de los cuatro Principios de Programación, acuérdesese de lo que ocurre cuando se usa un programa.</p> <p><b>LEER</b> → <b>ESCRIBIR</b> → <b>VERIFICAR</b> → <b>AVANZAR</b></p> <p>(1) <b>LEER</b>: Esto quiere decir que usted lee la materia que se ha programado cuidadosamente. De modo que el primer principio de programación es el de _____</p>	
<p>Operaciones Fáciles</p>	
<p><b>54</b></p> <p><b>LEER</b> → <b>ESCRIBIR</b> → <b>VERIFICAR</b> → <b>AVANZAR</b></p> <p>(2) <b>ESCRIBIR</b>: Usted escribe cada respuesta El Principio de _____ consiste en esto</p>	
<p>Responder Continuamente</p>	
<p><b>55</b></p> <p><b>LEER</b> → <b>ESCRIBIR</b> → <b>VERIFICAR</b> → <b>AVANZAR</b></p> <p>(3) <b>Verificar</b>: Usted puede verificar cada respuesta en seguida Esto es emplear el Principio de _____</p>	
<p>Confirmación Inmediata</p>	
<p><b>56</b></p> <p><b>LEER</b> → <b>ESCRIBIR</b> → <b>VERIFICAR</b> → <b>AVANZAR</b></p> <p>(4) <b>AVANZAR</b>: Esto quiere decir que usted puede escoger el paso que le convenga, o sea el principio de _____</p>	
<p>Paso Individual</p>	

57

LEER → ESCRIBIR → VERIFICAR → AVANZAR

Estas palabras representan los primeros cuatro principios de programación.

Ahora, repase usted:

- (1) El Principio de \_\_\_\_\_ (3) El Principio de \_\_\_\_\_  
 (2) El Principio de \_\_\_\_\_ (4) El Principio de \_\_\_\_\_

1. Operaciones Fáciles
2. Responder Continuamente
3. Confirmación Inmediata
4. Paso Individual

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

58

Para acordarse del quinto principio de programación, tal vez el más importante, use la palabra: REVISAR. Esto le recuerda <sup>de</sup> que se hace una REVISION basada en las contestaciones escritas de los estudiantes.

Esto le recuerd el Principio de \_\_\_\_\_

Eliminación de Errores

59

LEER → ESCRIBIR → VERIFICAR → AVANZAR → REVISAR:

Por medio de acordarse de estas 5 palabras claves, también se puede acordar de los 5 rastos más importantes de programación.

1. Principio de \_\_\_\_\_ 4. Principio de \_\_\_\_\_  
 2. Principio de \_\_\_\_\_ 5. Principio de \_\_\_\_\_  
 3. Principio de \_\_\_\_\_

1. Operaciones Fáciles
2. Responder Continuamente
3. Confirmación Inmediata
4. Paso Individual
5. Eliminación de Errores

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

60

Usted ya ha aprendido los 5 principios más importantes del Estudio Programado

Este programa se ha desarrollado según estos principios. Estos principios, descubiertos en laboratorios psicológicos, se emplean con gran éxito en muchas materias:

las Matemáticas, las Ciencias Físicas, Los Idiomas, las Ciencias Sociales son ejemplos.

VAYA AL CUADRO SIGUIENTE

61

Muchos creen que la aplicación de estos principios mudará fundamentalmente nuestros métodos de enseñanza. Como ya se explicó, creemos que el aspecto más importante del estudio programado es la revisión del programa fundada en la reacción de los estudiantes. Por medio de revisar los programas según los resultados obtenidos, podemos construir programas que enseñen más eficientemente.

VAYA AL CUADRO SIGUIENTE

62

Pero el aspecto más importante de programación consiste en esto: lo que nos muestra la reacción de los estudiantes. Nosotros APRENDEMOS mucho de como APRENDEN los estudiantes. Una característica de la ciencia consiste en descubrimientos importantes despues de emplear un nuevo método de observación.

VAYA AL CUADRO SIGUIENTE

63

Haga usted caso a los avances de la Astronomía despues de la invención del telescopio, y a lo que han hecho los médicos después de la invención del microscopio.  
Creemos, pues, que cuando el estudiante responde e n forma concreta, sus respuestas le ayudan a aprender; pero, también a nosotros mismos nos ayudan a estudiar el fenómeno complicado de la psicología de aprender.

FIN DEL PROGRAMA