

ANUARIO DE PSICOLOGIA  
Núm. 29 · 1983 (2)

MATHESIS: HACIA UNA ENSEÑANZA  
SISTEMATIZADA DE LA CREATIVIDAD

CARLOS MONEREO I FONT

Departamento de Psicología de la Educación  
Universidad Autónoma de Barcelona

JOAN PALMI I GUERRERO

Instituto Nacional de Educación Física  
Lleida

Carlos Monereo i Font  
Villarroel, 105, 3<sup>o</sup> 1<sup>a</sup>  
Barcelona - 11

Joan Palmi i Guerrero  
Badal, 49-51, 7<sup>o</sup> 4<sup>a</sup>  
Lleida

En 1964 McNear calificaba de caótico al conjunto de las investigaciones realizadas hasta el momento sobre la creatividad.

A pesar del esfuerzo de la Psicología anglosajona durante la década de los cincuenta, encabezado por Guilford (1972), y de las recientes aportaciones al tema de la Psicopedagogía alemana (Mühle y Schell, 1970; Wollschlager, 1976; Heinelt, 1979), la profusión de concepciones, opiniones y teorías contradictorias continúa siendo la nota dominante.

Tan desesperanzadores resultados no han sido óbice para que muchos psicólogos y pedagogos aún piensen en las estrategias creativas como en el motor de cambio capaz de modificar intrínsecamente a la enseñanza y consecuentemente a la sociedad. Expectativas legítimas en sí mismas, pero que a menudo han sido alentadas por estudios de dudosa validez científica y en cualquier caso inaplicables en la realidad de la práctica educativa.

De entre esta aparente confusión, la mayoría de los autores preocupados por la temática parecen haber llegado a un cierto acuerdo en dos aspectos fundamentales:

1. La creatividad constituye una dimensión básica disponible en cada ser humano. No es pues patrimonio de unos pocos "iluminados".
2. El bagaje creativo es susceptible de modificarse mediante estrategias educativas adecuadas.

Sentadas estas bases, intentaremos delimitar el concepto de creatividad.

## 1. CONCEPTO DE CREATIVIDAD

Desde una perspectiva etimológica, creatividad es la acción de "crear de la nada", tal como señala San Agustín "qui creavit cuncta de nihilo" (De civ. dei; 22,14). Será Guilford en 1950 quien introducirá el concepto de creatividad –"creativity"– en el sentido en que actualmente se emplea (Guilford, 1972).

Existen tantas definiciones de creatividad como teorías explicativas se han descrito. Agrupándolas a partir de sus características definitorias, la creatividad puede entenderse como:

a) *Originalidad del producto*: El resultado o producto emitido no existía anteriormente; por lo menos en la misma forma. Así lo expresa Chaplín (en Gervilla, 1980) o Haimowitz (en Logan y Logan, 1980): "La creatividad es la capacidad de innovar, de inventar, de reunir elementos de una forma en la que no lo habían sido nunca anteriormente, favoreciendo con ello su valor o belleza" (pág. 25).

b) *Contracorriente*: Las respuestas o soluciones dadas a los problemas resultan inesperadas y constituyen una ruptura con las formas anteriores, con las alternativas o métodos

tradicionales, Bartleit habla de un "espíritu emprendedor" que se sale del camino trillado (en Gervilla, 1980).

c) *Proceso*: Redescubrimiento de fenómenos que ya existían, pero que son enfocados o utilizados de manera distinta a la habitual.

Señala Wollschlager (1976) al respecto: "es la capacidad de alumbrar nuevas relaciones, de transformar las normas dadas de tal manera que sirvan para la solución general de los problemas dados en una realidad social" (pág. 12).

d) *Capacidad Mental*: Generación de respuestas divergentes o variadas a partir de una información específica y unívoca (Guilford, 1972).

Las concepciones eclécticas las encabezan Torrance (1966) y Ulmann (1968), que reúnen los anteriores elementos y otorgan a la definición de creatividad un aspecto dinámico, como un concepto que debe desarrollarse mediante la investigación.

### "Comportamientos" creativos

Comentario aparte merecen las distintas expresiones que se han utilizado para "etiquetar" conceptos relacionados con la creatividad.

Uno de los más divulgados es el de "capacidad creadora" que limita excesivamente la noción de creatividad y aporta al término unas evidentes connotaciones religioso-filosóficas que contribuyen únicamente a confundir aún más las cosas (Wollschlager, 1976).

La denominación más extendida es la que se refiere a aquellas personas que actúan de manera creativa; así suele hablarse de alumnos creativos, maestros creativos, artistas creativos, etc. Se trata de un enunciado tipológico, persona "creativa" en oposición a persona "no creativa" (Heinelt, 1979). Esta generalización no solo es falsa, no existen personas puramente creativas o no creativas, sino que resulta implícitamente segregadora al "marcar" de no creativa a una población que presumiblemente ha gozado de pocas oportunidades para demostrarlo (ambientes culturales pobres, personas con handicaps, marginados, etc.).

El acto creativo debe considerarse dentro del nivel de desarrollo psico-evolutivo del alumno y en relación a un contexto situacional determinado (Logan y Logan, 1980). Es por ello que no tendría que hablarse de personas creativas sino de "comportamientos creativos" como respuestas originales y/o innovadoras en el contexto y momento específicos en que se halla el alumno. Así pues una persona con un déficit intelectual importante puede emitir, en ciertas circunstancias, comportamientos creativos que, ejecutados por otra persona en idénticas circunstancias, no podrían calificarse de tales.

### Características

¿Cuándo puede considerarse un comportamiento como creativo?; agrupando las distintas aproximaciones a la contestación de esta pregunta (Drew, 1963; Torrance, 1967; Secadas, 1976; Logan y Logan, 1980), pueden delimitarse cuatro bloques de características que al mismo tiempo constituyen cuatro conjuntos de argumentos que justifican una enseñanza creativa:

1. *Capacidad para tratar con la información*: Se refiere a dos aspectos claves:

a) Facilidad en realizar las preguntas oportunas y precisas y por lo tanto en detectar el trasfondo de los problemas.

b) Facilidad en reconocer la ambigüedad en la información.

Ello tiene como consecuencias más inmediatas una mayor efectividad en el estudio y en la observación y una especial destreza en la lectura "entre líneas" que propiciarán la toma de posturas críticas.

2. *Hábitos de estudio efectivos*: Empleo de una metodología de trabajo, explícita o no, que favorece el desarrollo de una visión científica del mundo.

3. *Componentes motivacionales específicos*: Las conductas están mantenidas por reforzadores "naturales" o intrínsecos a los propios contenidos, lo cual favorece enormemente el aprendizaje. Son ejemplos la curiosidad, gusto por correr riesgos, gusto por la manipulación de elementos, por la superación de desafíos, etc.

4. *Componentes específicos de la personalidad*: Las personas que aprenden a comportarse creativamente desarrollan una serie de capacidades y aptitudes especiales como un mayor autocontrol y autoaceptación, mayor seguridad en sus acciones, aumento en la originalidad de sus respuestas, incremento de la improvisación (la mejor respuesta en el mínimo tiempo) ante situaciones conflictivas imprevistas y una gran resistencia a la frustración y al fracaso.

Como puede observarse el componente inteligencia no aparece por ningún lado. Autores como Flescher, Eisemann y Darbes y Platt (en Wollschlager, 1976) no encontraron que existiese correlación entre inteligencia y creatividad. Otros estudios han descrito diferentes grupos de alumnos con características propias, originados a partir de la intersección entre las variables inteligencia y creatividad: alumnos con inteligencia elevada y baja creatividad, alumnos con creatividad elevada e inteligencia baja, inteligencia y creatividad elevadas y alumnos con inteligencia y creatividad reducidas (Wallach y Kogan, 1966, Genovard, 1982).

Esta última propuesta parece indicar que inteligencia y creatividad son independientes y que si bien la primera posee un soporte genético importante, podría hipotetizarse que la segunda dependerá en gran medida de factores ambientales. La creatividad pues es susceptible de enseñarse y aprenderse.

## 2. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS PARA UNA ENSEÑANZA CREATIVA

La escuela no solo ha descuidado la promoción de la creatividad, sino que en la mayoría de los casos la ha inhibido y reprimido.

En el estudio realizado por Getzels y Jackson (1962) quedó patente que la imagen del alumno que se comporta creativamente es vista como negativa tanto por sus compañeros como principalmente por los maestros. Quizás los motivos de este rechazo deban buscarse en el empeño de la institución escolar en privilegiar el rendimiento sobre todas las demás facetas educativas. Tumin (1962) abunda en esta idea, responsabilizando al afán competitivo que propician los objetivos de la educación prevalecientes, de la marginación que sufre la creatividad.

Rogers (1962) y Hallmann (en Heinelt, 1979) añaden otros inhibidores de las conductas creativas más puntuales: a) búsqueda excesiva del prestigio y el éxito; b) ho-

mogeneización de los comportamientos por temor al "ridículo"; c) prohibición o bloqueo de las preguntas en clase; d) intolerancia ante conductas lúdicas; e) apoyo a las respuestas de conformismo; f) realización de actividades escolares siempre limitadas por un tiempo; g) autoritarismo.

Como educadores es imprescindible que eliminemos todas las situaciones que bloquean la creatividad, pero esta medida por sí sola no originará comportamientos creativos; necesitamos de procedimientos psicopedagógicos para posibilitarlos.

### Procedimientos para una enseñanza creativa

Seguidamente enunciaremos los procedimientos más comunmente indicados por los estudiosos del tema (Darrow y Vanallen, 1965; Heinelt, 1979; Sikora, 1979; Logan y Logan, 1980) para el desarrollo de esquemas creativos de conducta para la resolución de problemas:

1. Enseñar mediante la *investigación* y aprender mediante el *descubrimiento*.
  - 1.a) El maestro da un mínimo de instrucciones y numerosas sugerencias. El alumno no solo participa activamente en el aprendizaje, sino que es él mismo quien lo dirige.
  - 1.b) El alumno se enfrenta con problemas que no puede resolver directamente con los conocimientos que posee. El maestro proporciona datos cuando se le consulta y refuerza en todo momento la curiosidad, la originalidad y las interacciones alumno-alumno.
  - 1.c) El maestro actúa como punto de referencia insistiendo en una metodología de trabajo de investigación: Problema-hipótesis-recogida de datos-verificación de la hipótesis-generalizaciones, sin entrometerse en la investigación misma. Resolver el problema es privar al alumno de esa oportunidad y a menudo de su aprendizaje efectivo.
2. Empleo de técnicas de *enseñanza indirecta*.  
Las soluciones se deducen a través de pistas y sugerencias emitidas al contestar a las consultas, nunca se emiten los datos relevantes.
3. La enseñanza es *flexible*.  
Se ofrece el tiempo suficiente para modificar las hipótesis e improvisar nuevas estrategias.
4. La enseñanza tiende a *individualizarse*.  
El alumno utiliza sus propios recursos y va a su propio ritmo de aprendizaje.
5. La enseñanza es *motivante*.
  - 5.a) Implica un desafío, por lo cual el riesgo al fracaso y el esfuerzo que se requiere son elevados.
  - 5.b) Se combinan todo tipo de materiales, estrategias y métodos para conseguir los objetivos.
  - 5.c) Se busca la variedad de las respuestas, en oposición a las respuestas homogéneas, por lo que se suelen presentar problemas complejos que facilitan esta variedad. Ello implica el desarrollo de una estrategia (Fernandez Huerta, 1968) o pensamiento divergente (Schenk-Banzinger, 1977), también denominado pensamiento lateral o creativo (Gervilla, 1980); mientras que la producción homogénea desarrolla procesos de pensamiento convergente o lógico.
  - 5.d) Se refuerza la iniciativa del alumno.

6. Se favorece la *autoevaluación*.

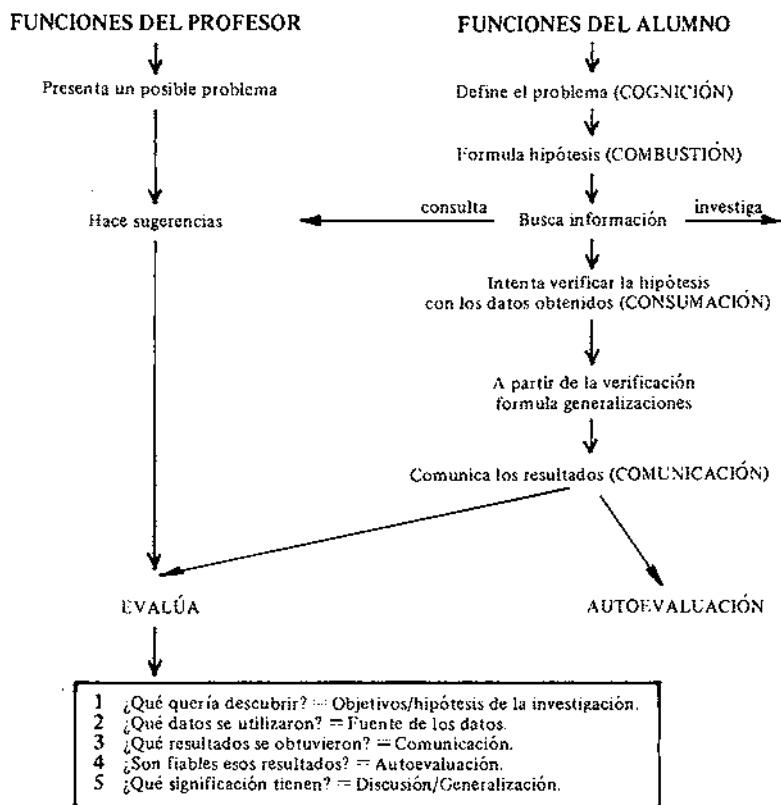
El alumno compite consigo mismo y no en relación a un criterio externo.

Seguramente uno de los aspectos más relevantes de la enseñanza creativa, en contraposición a la tradicional, es el interés por obtener un tipo especial de respuestas y no tanto por los problemas o la temática que se plantea.

Fases para una enseñanza creativa

Desde el esquema cibernético basado en la heurística funcional propuesto por Fustier (1974), a la descripción de las distintas funciones del maestro y el alumno invocadas por Logan y Logan (1980), Cerda o Wallis y Patrick (en Gervilla, 1980), la generalidad de los autores coinciden en señalar una serie de fases ordenadas que facilitan la enseñanza creativa y que esquemáticamente se exponen en el cuadro n.º 1.

CUADRO N.º 1  
FASES DE UNA ENSEÑANZA CREATIVA



### Medición de la creatividad

Resulta extraño encontrar a un sujeto que, además de emitir respuestas innovadoras con respecto a la mayoría de la gente, lo realice frecuentemente. Es por esto que al intentar aproximarnos a una medición de la creatividad, deberíamos exigir que se expresase en términos de comportamientos creativos y en relación a lo que puede esperarse de un individuo en un nivel de desarrollo específico. He aquí algunas de las pruebas más empleadas:

1. Los tests de Torrance (1966). Comprendidos en dos grupos: de tipo *verbal* y *figurativo*.  
Entre los de tipo verbal están:
  - ... Prueba de "pregunta y adivina": Se dan unas imágenes sobre las que el alumno debe preguntar para comprender lo que ocurre. Posteriormente describirá las causas y consecuencias de la acción de las ilustraciones.
  - Mejoramiento del producto: Qué cosas cambiaría el sujeto para mejorar un objeto concreto (ej: un osito de peluche).
  - "Supón qué": Consecuencias que se desprenderían de situaciones improbables (Ej: supón que lloviese hacia arriba).
  - Uso original de objetos comunes (ej: un coche viejo).
  - Historias imaginativas: El sujeto debe redactar una historia sobre un ser de características imaginarias (ej: la estrella que no centelleaba).
  - Sonidos e imágenes: A partir de cuatro sonidos de mayor o menor inconexión, el alumno imaginará situaciones.
 Entre los de tipo figurativo:
  - ... Construcción de una imagen utilizando un pedazo de papel de color con una forma curva. Al finalizar el sujeto ha de ponerle título.
  - Terminación de una figura: El alumno tiene que añadir líneas para completar 10 figuras distintas y posteriormente colocarles un título.
  - Figuras cerradas repetidas: Consta de varias páginas con círculos o triángulos a los que han de añadirse las líneas y detalles que se desee y ponerles título debajo.
 Se obtienen cuatro puntuaciones: fluidez, flexibilidad, originalidad y elaboración.
2. Tests de asociaciones remotas (Mednick, 1968).  
Se ofrecen tres palabras-estímulo y el alumno debe escribir una cuarta palabra que se relacione con las demás (ej: rueda, eléctrica, alta - SILLA).
3. Test de ingenio (Flanagan, 1968).  
Ante una serie de problemas de tipo práctico, el alumno ha de buscar una solución ingeniosa para su resolución (ej: en la realización de una pieza de marquetería, las virutas quedan en su interior y son muy difíciles de sacar ¿cómo lo solucionarías? Respuesta posible: haciéndolo BOCA ABAJO).
4. Medición de la Originalidad de Holland-Baird (1968).  
Test de personalidad formado por diversas escalas de 38 ítems a los que se debe contestar verdadero/falso.
5. Test de Pensamiento Productivo (Wardrop, 1967).  
Entre los más conocidos está el de la *historia inacabada* que el alumno completará (ej: ¿Por qué una ciudad antigua del desierto, perfectamente conservada, está completamente abandonada?).



## Instrumentos para el desarrollo de la creatividad

Mucho menos conocidos son el conjunto de pruebas, ejercicios, materiales y juegos que debido al tipo de respuestas que exigen, constituyen instrumentos muy indicados para posibilitar conductas creativas, y lo que resulta más importante, para facilitar el empleo de esquemas creativos como metodología para la resolución de problemas diversos.

Hemos seleccionado algunos de los más interesantes y añadido otros que aun perteneciendo claramente a este tipo de instrumentos, usualmente se emplean como pasatiempos o actividades de ocio:

a) Resolución de *situaciones conflictivas*: Exigen una conducta improvisada del participante.

*Ejemplo*: Cuando finalizabas tu examen de dibujo, derramas tinta en el mismo. No tienes tiempo de repetirlo. ¿Qué harías?

b) El "*brainstorming*" (Osborn, 1974): El participante se entrena en la producción de gran cantidad de ideas inusitadas frente a estímulos diversos. En una segunda etapa se evalúan y seleccionan las mejores ideas.

c) Problemas *detectivescos*: Historias cortas con suficientes datos para que el participante desenmascare la trama. Al final de las mismas se ofrece la solución (Crutchfield, 1970; Smullyan, 1981).

*Ejemplo*: La policía encontró al vecino del ático colgado de una soga atada a una viga del techo. Se trata de un suicidio, puesto que en el suelo apareció una nota del fallecido, explicando las razones de su acción. En la habitación no había sin embargo absolutamente nada (aparte del sobre y una pequeña ventana). ¿Cómo consiguió ahorcarse de la viga del techo?<sup>1</sup>

d) *Adivinanzas y Problemas Lógicos* (Smullyan, 1981): Ejercicios basados en juegos de palabras y postulados lógicos del tipo verdad/mentira.

*Ejemplo*: Un hombre que está mirando un retrato dice: "ni hermanos ni hermanas tengo pero el padre de este hombre es el hijo de mi padre". ¿De quién es el retrato?<sup>2</sup>

e) Asociación de ideas o *técnica de "Partchanging"* (Davis y Houtman en Logan y Logan, 1980); Se relacionan dos o más objetos o cualidades de éstos y de su combinación se intenta conseguir un nuevo producto mejorado.

*Ejemplo*: Algunos cereales para el desayuno tienen la forma de pequeñas letras. ¿Por qué no inventas algunos nuevos cereales pensando en diferentes formas, sabores, colores y tamaños?

f) *Cambio de personalidad*: Se propone al sujeto que encarne a un personaje con algún tipo de poder o cualidad que deberá emplear para resolver distintas situaciones. Uno de los más conocidos es "usted el mago" (Myers y Torrance, 1965).

*Ejemplo*: Si fuese mago, 1. ¿Qué haría más rápido para que durara más? 2. ¿Qué haría más caliente para que fuera más económico? 3. ¿Qué haría más flexible para que fuese más divertido?...

1. Solución al problema detectivesco: Se subió a una barra de hielo. El sol que entraba por la ventana la derritió y posteriormente evaporó el agua.

2. Solución a la adivinanza: "El hijo de mi padre" soy YO; por lo tanto el "padre de este hombre" soy yo. El hombre del retrato es mi HIJO.

g) Invención de *nuevas palabras* (Fustier, 1974): Combinando objetos, útiles, ideas y palabras, se encuentran productos a los que se les pone un nombre.

h) *Juegos de grupo*. Entre los muchos que existen destacamos dos:

... Lenguaje mímico: Se confecciona una lista con diez ideas/objetos y un representante de cada uno de los grupos ha de escenificarlas frente a sus compañeros de equipo sin permitírsele hablar o escribir nada. El grupo que antes acierta los 10 nombres de la lista es el ganador.

... El juego al que todos jugamos: Uno de los participantes debe descubrir la "manía" o el "acuerdo" al que han llegado los miembros del grupo y según el cual actúan y/o responden a las preguntas que el participante les formule.

*Ejemplo:* El participante pregunta a "A" ¿te gustan las fresas?. "A" responde: "mañana mismo". Pregunta a "B" ¿Cómo te llamas? "B" responde: "muchísimo". Pregunta a "C": ¿dos + dos? y éste contesta: "ya lo sabes"... ¿A que juego juegan?<sup>3</sup>

Todas estas propuestas y actividades pueden ayudarnos a enfocar los problemas cotidianos de manera más creativa a la vez que nos entretienen; pero en su conjunto forman un mosaico informal y poco coherente. Necesitamos una metodología sistemática para la enseñanza de estrategias creativas.

### 3. CREATIVIDAD VERSUS PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Cuando los estudiosos del tema se plantean la posibilidad de enseñar creatividad mediante métodos específicos, parecen no llegar a un acuerdo. Mientras Fustier (1974) y Osborn (1974) proponen una metodología específica y eficaz, Gervilla (1980) dice al respecto: "No cabe, en sentido estricto, hablar de una metodología de la creatividad; no hay un método único que desemboca en individuos creativos y otro u otros que dan lugar a seres repetitivos, conservadores, convergentes" (pág. 340).

Si bien es cierto que existen una serie de estrategias didácticas, señaladas en el apartado sobre procedimientos, que han demostrado su competencia en la instigación de procesos creativos, también es cierto que estos procesos no observables se fundamentan en respuestas subjetivas difícilmente evaluables y de poco valor en el momento de validar el método empleado desde una perspectiva rigurosamente científica.

Existe una metodología que suele emplearse en la sistematización de contenidos didácticos para su enseñanza y que ha demostrado repetidamente su fiabilidad y objetividad: la *programación didáctica* encuadrada en la enseñanza programada y en la tecnología didáctica e iniciada como corriente por B. F. Skinner (1968).

Aplicar la programación didáctica a la enseñanza de comportamientos creativos es la primera solución que se nos ocurre. Antoli (1977) y García Hoz (en Gervilla, 1980) así lo entienden cuando señalan la posibilidad de una programación creativa del currículum a partir de la definición de objetivos didácticos apropiados. No obstante nos encontramos con grandes dificultades para ello; la programación tradicionalmente aplicada se opone punto por punto a un enfoque de tipo creativo según expone el cuadro comparativo nº 2.

3. Solución al juego que todos jugamos: Cada miembro del grupo contesta a la pregunta formulada a otro.

**CUADRO N.º 2**

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA VERSUS ESTRATEGIA CREATIVA**

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

**CREATIVIDAD**

- |   |  |
|---|--|
| <p>1 Selecciona desde el principio a los alumnos que podrán enfrentarse al programa con garantías de éxito.<br/>(TEST DE ENTRADA)</p> <p>2 Se estructura el contenido, explicitando sus partes significativas y las relaciones entre éstas.<br/>(ESTRUCTURACIÓN DEL CONTENIDO)</p> <p>3 Se definen los objetivos didácticos intentando producir respuestas convergentes.<br/>(DEFINICIÓN DE OBJETIVOS)</p> <p>4 Se confecciona el programa, preparando los pasos y actividades de manera detallada, dejando poco margen para la improvisación y la iniciativa del alumno.<br/>(CONFECCIÓN DEL PROGRAMA)</p> <p>5 Se intentan evitar al máximo los errores por lo cual el riesgo de fracasar es mínimo. Suelen presentarse problemas simples que exigen respuestas bien definidas.</p> <p>6 Se refuerza cada una de las respuestas correctas, por mínimas que éstas sean, durante todo el proceso de aprendizaje.</p> <p>7 Existen unos criterios externos de evaluación claramente definidos y homogeneizadores.<br/>(EVALUACIÓN)</p> | <p>1 No existe un criterio de selección de los alumnos a priori.</p> <p>2 No existe una estructuración minuciosa de las partes del contenido que deberán desarrollarse.</p> <p>3 Se definen los objetivos tratando de que puedan generar respuestas divergentes.</p> <p>4 Se preparan los problemas, datos y materiales de los que podrá disponer el alumno, pero él será el protagonista absoluto del programa, dándole la iniciativa y permitiéndole la improvisación.</p> <p>5 Se presentan problemas complejos que permiten una gran variedad de respuestas y exponen al sujeto a un alto riesgo de error.</p> <p>6 Se refuerza todo el proceso de aprendizaje globalmente y especialmente la culminación de la tarea, las soluciones creativas al problema.</p> <p>7 La evaluación se individualiza al máximo, dependiendo del grado de desarrollo del individuo. Se subraya en todo momento la autoevaluación.</p> |
|---|--|

Podremos redactar objetivos operativos definiendo objetivamente, mediante verbos de acción directamente observables, los comportamientos creativos buscados y facilitando la divergencia en las respuestas, pero las técnicas que emplea la programación didáctica para la consecución de estos objetivos tienden invariablemente a la convergencia y por lo tanto no sirven para la enseñanza de estos objetivos creativos.

**4. UNA PROGRAMACIÓN CREATIVA: EL MÉTODO MATHÉTICO**

En un artículo aparecido en 1958 el psicólogo americano T. F. Gilbert propone un nuevo método de programación didáctica al que denomina "Mathesis" (del griego "matheîn" = aprender). De manera escueta estas son las características definitorias del método (Birzea, 1980; Monereo, 1981; Cruz, 1982):

- a) El alumno se enfrenta desde el inicio a un problema complejo, establecido como uno de los objetivos finales del aprendizaje total a adquirir.
- b) El maestro o el dispositivo programado, guían al alumno hacia el principio del programa mediante la adquisición de pasos intermedios, previamente estructurados, que cada vez completan la tarea. La organización de estos pasos se basa en el procedimiento de encadenamiento hacia atrás.
- c) Los alumnos más adelantados no tienen necesariamente que llegar hasta los pasos preliminares; por otra parte, al completarse cada vez la cadena de respuestas no existe el problema de que se den pasos excesivamente poco pertinentes a la conducta final.
- d) El reforzamiento viene dado por la superación de cada fase intermedia y sobre todo por la consecución, desde el principio, del objetivo o comportamiento final.

Evidentemente el método así planteado, dentro de la ortodoxia Gilbertiana, continúa tendiendo a la convergencia en las respuestas. Sin embargo existen muchos puntos de coincidencia entre un enfoque creativo ideal y el enfoque mathético, como muestra el cuadro nº 3.

### CUADRO Nº. 3

#### PUNTOS COMUNES ENTRE EL ENFOQUE CREATIVO Y EL ENFOQUE MATHÉTICO

##### ENFOQUE CREATIVO

- 1 *Participación activa* del alumno en el aprendizaje.
- 2 *Enseñanza Indirecta.* El alumno deduce a partir de datos y sugerencias.
- 3 *Enseñanza por descubrimiento.* Mínimo de instrucciones. El alumno ha de consultar y buscar información.
- 4 *Metodología de investigación.*  
PROBLEMA → HIPÓTESIS → RECOGIDA DE DATOS → VERIFICACIÓN HIPÓTESIS.
- 5 Búsqueda de *Respuestas Divergentes.*
- 6 Presenta problemas complejos que implican un *riesgo* de error a la vez que un *desafío* a las posibilidades del alumno.

##### ENFOQUE MATHÉTICO

- 1 El alumno "aprende haciendo".
- 2 Se facilitan datos y sugerencias en relación a los errores y lagunas del alumno.
- 3 La iniciativa la tiene el propio alumno. El profesor no da instrucciones, únicamente contesta a las consultas sugiriendo fuentes de información e instigando métodos apropiados.
- 4 Se refuerza el uso de una metodología de investigación.
- 5 Admite una cierta diversidad en las soluciones y también en el proceso seguido para hallarlas.
- 6 Se exige desde el principio la emisión del aprendizaje. Se reta al alumno a enfrentarse con el problema más complejo del contenido y se le expone a un riesgo elevado de error.

Estos puntos de coincidencia serán mucho mayores si se emplea un método de enseñanza inspirado en la perspectiva mathética pero que permita la emisión de respuestas divergentes por parte del alumnado. La mecánica didáctica podría asemejarse a esta:

1. El maestro propone un problema complejo a resolver que constituye uno de los objetivos finales del curso y sugiere un método de investigación para su solución y unas fuentes de información para consultar.
2. Transcurrido el tiempo necesario para que los alumnos propongan sus hipótesis (en grupo o individualmente), el maestro (o las fichas/dispositivos programados) guía a los alumnos a partir de sus errores a nuevas hipótesis de trabajo y nuevamente aporta datos, materiales y bibliografía.
3. El proceso se repite hasta que las diversas soluciones emitidas por los alumnos resultan pertinentes al problema-objetivo.
4. Durante todo el proceso, el maestro refuerza el empleo de una metodología de investigación, la búsqueda de respuestas divergentes y el auto-aprendizaje por el propio descubrimiento.

Este nuevo enfoque, que obviamente necesita de una seria validación en la aplicación práctica, permitiría la producción de respuestas divergentes propiciando la aparición de comportamientos creativos, a la vez que aportaría una sistematización en la enseñanza de este tipo de repertorios de importancia fundamental en la revisión y validación del propio método y por lo tanto en asegurar su mayor eficacia.

## RESUMEN

En un primer momento se intenta delimitar el concepto de creatividad, se realizan algunas puntualizaciones terminológicas y se señalan de forma escueta algunos componentes característicos del comportamiento creativo.

En un segundo apartado se describen algunos de los procedimientos tradicionales para la enseñanza, secuenciación, medición y desarrollo de la creatividad.

En tercer lugar, tras formular la necesidad de una enseñanza de la creatividad basada en una metodología más objetivable y por lo tanto más sistematizada, se argumenta la imposibilidad de aplicar la programación didáctica clásica a la enseñanza de la creatividad, comparando ambos enfoques.

Finalmente se apunta una nueva estrategia didáctica que inspirada en la programación mathética de T.F. Gilbert, facilite y promueva la producción de respuestas creativas, sin perder rigurosidad científica.

## SUMMARY

In the first moment we try to delimit the concept of creativity, we realize some terminologicals punctuallitations and we mark plainly some characteristics components of the creative behavior.

In the second section we describe some traditional procedures for the education, sequencing, measurement and development of the creativity.

In the third place, after formulate the necessity of a teaching of the creativity, based on a methodology more objectivable and consistently more systematized, we argue the impossibility to apply the classical didactic programming to the teaching of the creativity, if we compare both approaches.

Lastly we propose a new didactic strategy, inspired in the T.F. Gilbert's mathetic programming, that it facilitate and promote the production of creatives answer, without lose scientific rigour.

## RÉSUMÉ

On a essayé de delimitar l'idée de la créativité, on a fait des puntualisations terminologiques et on spécifie quelques caractéristiques de la conduite créative.

Deuxièmement, on décrit certaines techniques traditionnelles pour l'enseignement, séquence, méditation et développement de la créativité.

Dans un troisième point, après d'exprimer la nécessité d'un enseignement de la créativité basée dans une méthodologie plus objectivable et donc plus systématisé, on explique l'impossibilité d'appliquer la programmation didactique classique à l'enseignement de la créativité, tout en comparant les deux perspectives.

Finalement on signale une nouvelle stratégie didactique laquelle inspirée dans la programmation mathétique de T.F. Gilbert, facilitera la production de réponses créatives, sans perdre la rigueur scientifique.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ANTOLI, B. Elaboración de un modelo taxonómico de métodos y técnicas creativas. *Innovacion creadora*, 1977, 2, 22-32.
- BIRZEA, C. *Hacia una didáctica por objetivos*. Madrid: Morata, 1980.
- CRUZ, J. *Enseñanza Programada*. U.A.B., Tesis doctoral, Barcelona, 1982.
- CRUTCHFIELD, R. S. "Individueller Unterricht im kreativen". En MÜHLE, G. y SCHELL, CH. *Kreativität und Schule*, Munich, 1970, 116-128.
- DARROW, F. y VAN ALLEN, R. *Actividades para el aprendizaje creador*. Buenos Aires: Paidós, 1965.
- DREW, E. The four faces of able adolescents. *Saturday Review*, 1963, 46-69.
- FERNANDEZ HUERTA, J. *¿Cómo desarrollar la originalidad y la inventiva del alumno durante su escolaridad?* Madrid, Compi, 1968.
- FLANAGAN, J.C. Ingenuity test. *The Journal of Creative Behavior*, 1968, 2, 215-216.
- FUSTIER, M. *Exercices pratiques de créativité*. Lyon: S.M.E., 1974.
- GENOVAR, C. Aproximación al estudio del superdotado. *Cuadernos de Psicología*, 1982, 6/1, 115-144.
- GERVILLA, A. *Creatividad, Práctica escolar y Política educativa*. Madrid: Universidad Complutense; Tesis Doctoral, 1980.
- GETZELS, J.W. y JACKSON, PH. W. *Creativity and Intelligence*. Nueva York: Univ. Park Press., 1962.
- GUILFORD, J.P. *Creatividad*. Madrid: Rialp, 1972.
- HEINELT, G. *Maestros creativos, alumnos creativos*. Buenos Aires: Kapelus., 1979.
- HOLLAND, J.L. y BAIRD, L.L. The Preconscious Activity Scale: The Development and Validation of an Originality Measure. *The Journal of Creative Behavior*, 1968, 2, 217-218.

- LOGAN, L.M. y LOGAN, V.G. *Estrategias para una enseñanza creativa*. Barcelona: Oikos-Tau, 1980.
- MEDNICK, S. A. The Remote Associates Test. *The Journal of Creative Behavior*, 1968, 2, 213-214.
- MONEREO, C. *Un Programa Combinado para enseñar a definir objetivos operativos referidos a conductas de autocuidado*. U.A.B., Tesis de Licenciatura. Barcelona, 1981.
- MÜHLE, G. y SCHELL, CH. *Kreativität und schule*, (edit.), Munich, 1970.
- MYERS, R.E. y TORRANCE, E.P. You, The Magician. *Invitations to Speaking and Writing Creatively*, 1965, 4, 13-16.
- OSBORN, A.F. *L'imagination constructive*, Paris: Dunod, 1974.
- ROGERS, C.R. "Toward a Theory of Creativity". En PARNES, S.J. y HARDING, H. F., *A Source Book for creative thinking*, Nueva York, Ch. Scribner's, 1962.
- SCHENK-BANZINGER, L., *Psicología Pedagógica*. Buenos Aires: Kapelusz, 1977.
- SFCADAS, F. Creatividad. *Innovación creadora*, 1976, 1, 22-39.
- SIKORA, J. *Manual de métodos creativos*. Buenos Aires: Kapelusz, 1979.
- SKINNER, B.F. *The Technology of Teaching*. Nueva York: Appleton-Century-Crofts, 1968.
- SMULLYAN, R. *¿Cómo se llama este libro?*. Madrid: Cátedra, 1981.
- TORRANCE, E.P. *Torrance Tests of Creative Thinking*. Princenton, Nueva Jersey: Personnel Press, 1966.
- TORRANCE, E.P. "Non-Tests Ways of Identifying the creatively Gifted". En GOWAN, DENOS y TORRANCE, *Creativity: Its Educational Implications*. (edit.), Nueva York, 1967.
- TUMIN, M. "Obstacles in creativity". En PARNES, S.J. y HARDING, H.F. *A Source Book for creative Thinking*. Nueva York: Charles Scribner's Sons, 1962.
- ULMANN, G. *Kreativität*. Berlin: Weinheim, 1968.
- WALLACH, M.A. y KOGAN, N. *Modes in Young Children*. Nueva York: The Free Press, 1966.
- WARDROP, O. y cols. The Development of Productive Thinking Skills in Fifth-Grade Children. *Technical Report*, 1967, 34, 2-24.
- WOLLSCHLAGER, G. *Creatividad, Sociedad y Educación*. Barcelona: Promoción Cultural, 1976.

