

# LA CULTURA MATEMÁTICA EN EL HUMOR GRÁFICO

GRUPO LAX<sup>1</sup>

*En esta comunicación reflexionamos sobre los valores de la cultura matemática. Las viñetas gráficas son un buen visor del pensamiento de la sociedad desde un punto de vista común a todos nosotros y sea cual sea nuestro nivel social. Por ello analizamos viñetas humorísticas donde aparecen sugeridas ideas matemáticas, con la intención de comprobar qué valores de las matemáticas se destacan en las mismas.*

## MATEMÁTICAS, CULTURA Y HUMOR GRÁFICO

A.L. Kroeber y Kluckhohn en “Culture: A Critical Review of Concepts and Definitions” (1952) citaron 164 definiciones del término cultura. Todas deben tener elementos comunes en su enunciado cuando en multitud de textos se habla de cultura sin especificar una definición, pero serán sus características distintivas lo que determinarán su relación con las matemáticas.

Gellner (1994) afirma que “una cultura es una manera distinta de hacer las cosas que caracteriza a una determinada comunidad y que no viene dictada por la dotación genética de sus miembros. Las culturas pueden definirse aproximadamente como

---

<sup>1</sup> El Grupo Lax Lo Forman: Ana Margarita Aranda Rosales, Ana Belén Heredia Álvarez, Antonio J. Moreno Verdejo, Belén Cobo Merino, Benito López Calahorro, Francisca Izquierdo Gómez, José Ángel Viedma Martínez, José Manuel Toquero Molina, Juana M<sup>a</sup> Navas Pleguezuelos, Margarita García Schiaffino, María Peñas Troyano, María Luisa Marín Cámara, Miguel Ángel Fresno Martínez, Olalla Romero López, Pablo Flores Martínez, Rafael Ramírez Uclés, Sandra Gallardo Jiménez, Susana Rodríguez Domingo.

sistemas de conceptos o ideas que guían el pensamiento y la conducta” (pp. 14-15). Bajo esta perspectiva, el individuo necesita vivir necesariamente dentro de alguna cultura y con su ayuda. Es un elemento integrador. El individuo pasa a formar parte de una comunidad cuando asimila su cultura. Esta es una idea dinámica de cultura ya que la reproducción cultural se realiza por transmisión social y los conceptos son compartidos por el grupo.

Una idea diferente, aunque no necesariamente antagónica, aparece recogida en Gimeno (1998) y la atribuye a sociedades occidentales. “Cultura es una representación consciente de «un» legado aceptado como tal, que puede ser implícito respecto a muchos de sus contenidos, que se plasma en la selección de obras de referencia, textos fundamentales, libros de texto y, una vez que los Estados intervinieron en la organización del sistema escolar, también en las disposiciones legales” (p. 186). Desde esta visión, los hechos culturales no se transmiten socialmente sino que se reproducen como algo externo al ser humano.

En el mundo occidental postmoderno tiende a imponerse la idea de cultura con carácter antropológico: la cultura lo incluye todo (Gimeno, 1998). La forman todos los contenidos que constituyen los modos de vida de una sociedad: conocimiento, creencias, expresiones folclóricas, tecnologías, usos de la vida cotidiana, formas de comportamiento colectivo, el derecho, reglas morales, etc. Con esta perspectiva, la idea de cultura se impregna de un sentido esencialmente relativista y dinámico.

Stenhouse (1967) afirma que “la cultura consiste en un complejo de comprensiones compartidas que actúa como medio por el que las mentes individuales interaccionan para comunicarse entre sí”. Esto significa que si las personas comparten un *complejo de comprensiones* pertenecen a la misma cultura y, por otro lado, un complejo de comprensiones compartidas por un grupo de personas se convierte en cultura.

Las matemáticas son algo más que un lenguaje. Son ideas, ideas sobre ideas, abstracciones, un enorme complejo de comprensiones que comparten los individuos. Ideas como contar, medir, desarrollar conceptos geométricos, explicar,... son compartidas por los miembros de nuestra sociedad. De hecho, la institución escolar se encarga de enseñarlas para sumergir en su cultura a todos sus miembros. Las matemáticas por tanto, son parte de la cultura.

Kroeber y Kluckholn (1952) afirman que “los valores proporcionan la única base para una comprensión totalmente inteligible de la cultura, porque la verdadera

organización de todas las culturas se da, fundamentalmente, en función de sus valores” (p. 340). Debemos tratar de conocer los valores de la cultura matemática si queremos comprenderlos antes transmitirlos a nuestros alumnos.

El trabajo de Bishop (1999) nos servirá de punto de partida para el estudio de los valores aportados por las matemáticas. Este autor distingue tres componentes culturales: ideología, sentimiento y sociología. Asociados con estos componentes identifica seis conjuntos diferentes de ideales y valores formando pares complementarios.

Relacionados con la componente *ideología*, se agrupan los valores en torno al par complementario *racionalismo-objetivismo*. El racionalismo es el valor que mejor resume el poder y la autoridad de las matemáticas. Este valor influye en todos los aspectos de la vida social y moral de una persona, establece coherencia en las actuaciones personales y en las relaciones interpersonales. Un aspecto muy destacado de las matemáticas es la separación que establece entre el objeto y la idea. Bishop explica esta tesis: “El racionalismo sólo hace referencia directamente a argumentos, inferencias, relatos y explicaciones: el racionalismo sólo se transfiere a personas y objetos mediante la explicación de esos fenómenos concretos. Para nosotros una persona sólo se comporta lógicamente si podemos encontrar una explicación lógica de su comportamiento” (p. 89). Se valora del racionalismo la dimensión estética de la lógica pero también su capacidad para teorizar sobre los fenómenos.

El objetismo o creación de objetos supone tratar las ideas como si fueran objetos. Este valor coloca la base para la atomización del conocimiento y por tanto para la comprensión intuitiva del razonamiento axiomático. Como extensión de este valor, la Matemática recibe la influencia del materialismo pero también contribuye a desarrollar una imagen de la realidad que la equipara con un mecanismo complejo mediante su utilización dentro de las ciencias asociadas.

La segunda componente de la cultura es el *sentimiento*. El par complementario que aglutina los valores asociados es *control-progreso*. Por un lado, la Matemática es el instrumento con el que diversos campos controlan los fenómenos naturales y últimamente, también los sociales. El conocimiento matemático, por tanto, provoca en quien lo posee sentimiento de control y seguridad. Pero este mismo control despierta la sensación de que es posible comprender más, de que lo desconocido se puede llegar a comprender. Se establece de este modo el valor progreso en el que se encuentran los

sentimientos de crecimiento, desarrollo y de cambio. Asociada a este valor está el reconocimiento y la apreciación de alternativas.

Vinculado a la componente *sociología* encontramos el par *apertura-misterio*. El primero de los valores se refiere al hecho de que las verdades, las proposiciones y las ideas matemáticas en general, están abiertas al examen de cualquier persona. El segundo por el contrario se refiere al hecho de que para muchas personas las matemáticas siguen siendo un misterio y los matemáticos misteriosos.

A continuación emplearemos las viñetas de los humoristas para reconocer estos valores como parte de nuestra cultura.

## VALORES DE LA CULTURA MATEMÁTICA

### **Racionalismo**

Las matemáticas se caracterizan por desechar las argumentaciones inconsistentes. Centran su actividad en los criterios lógicos, la compleción y la coherencia. En definitiva, las matemáticas son racionalistas. La sociedad se ha contagiado de ese espíritu. Los debates se establecen como combates de lógica donde las argumentaciones se llevan a cabo sobre ideas, sobre “abstracciones” separadas de las personas y los objetos, donde vence quien consigue completar una estructura racional, una estructura “lógica”.

Las matemáticas intentan fraguar una conexión lógica entre dos ideas que hasta ese momento pueden haber estado desconectadas o conectadas mediante una incongruencia. La Figura 1, de Santy Gutierrez, ejemplifica esto. Un hijo establece una conexión entre sus capacidades intelectuales, las capacidades de sus padres y su procedencia genética. El lenguaje (“dilectos progenitores”) y los modales (“no quisiera contrariaros”) parecen poner al hijo en disposición de iniciar un debate. El aumento de la media de unas calificaciones sirve como justificación para presentar la situación. La mayor inteligencia del hijo pretende explicarse utilizando un dato estadístico.



Figura 1. Viñeta en La Opinión de La Coruña

Esta idea se utiliza también en la Figura 2 de Mel. Un niño intenta completar una argumentación lógica para eludir una reprimenda por la travesura que acaba de realizar.



Figura 2. Viñeta en Diario de Cádiz

Se dice que las matemáticas teorizan porque utilizan la abstracción y operan con ideas. Las matemáticas trabajan esencialmente sobre abstracciones y la demostración es la forma de explicación matemática. La belleza de teorizar, de conseguir una demostración consistente es innegable y además atractiva. La Figura 3, de Mauro, manifiesta la belleza de la abstracción para resaltar lo poco que se lee en proporción a lo que se edita. Lo explica utilizando la teoría de conjuntos. Es decir, argumenta utilizando una lógica consistente (la teoría de conjuntos) y apelando a la belleza, a la plasticidad de la representación de esa abstracción.



Figura 3. Viñeta en Público

El humorista Caín pone de manifiesto, en la Figura 4, cómo la estadística es utilizada para facilitar la coherencia de una afirmación: la pena de muerte no resuelve el problema de la delincuencia.



Figura 4. Viñeta en La Razón

### La Creación de Objetos

Horton (1971) realizó un estudio en el que puso de manifiesto que los africanos prefieren las explicaciones basadas en expresiones personales, frente a los occidentales, que se decantan por las expresiones impersonales. Según el autor, en las sociedades industriales, complejas, el mundo está en continua evolución. Todo lo relacionado con lo humano ya no es previsible ni ordenado. Sin embargo, en las cosas inanimadas es más fácil encontrar el orden y la simplicidad perdida. En contraposición, el africano tradicional tenía la sensación de que sólo se puede conocer lo relacionado con lo personal y lo social mientras que lo que atañe a las cosas es incognoscible.

Pues bien, esto es el objetismo o lo que hemos llamado la creación de objetos. Una visión del mundo dominada por imágenes de objetos materiales. La creación de objetos deshumaniza, del mismo modo que el racionalismo, del que hablábamos antes. El racionalismo se ocupaba de teorías separadas de las personas que las crean y el objetismo se ocupa de objetos inanimados. Las abstracciones se convierten en objetos y, con las conexiones lógicas de las matemáticas, se tratan como si fueran objetos. Por

tanto puede afirmarse que las matemáticas apoyan una visión de la realidad más objetiva que subjetiva.

Un ejemplo de cómo construimos objetos para el análisis y explicación de abstracciones lo encontramos en la viñeta de Andrés Soria, en la Figura 5. La circunferencia está formada por puntos que representan distintas ideologías. Cada uno de ellos debería situarse a la misma distancia del centro. Para el autor, la protagonista que afirma estar en el centro no está a la misma distancia de todos los puntos. Es decir, hemos utilizado un objeto matemático, el centro de una circunferencia, para pensar en las actuaciones políticas de las personas que toman ideas que tanto pueden encontrarse en una u otra de las dos ideologías dominantes (aunque se acercan a la derecha, según la imagen).



Figura 5. Viñeta en La Opinión de Granada

Afirmábamos antes que el objetismo, la creación de objetos a partir de las abstracciones, y el racionalismo, manejar las conexiones entre abstracciones como si fueran objetos, contribuyen a objetivar la realidad. Soria justamente presenta una confrontación entre la realidad que se presenta como objetiva (política que repite incesantemente ser de centro para presentarlo como objetivo) y lo real: el centro debería equidistar de los puntos de la circunferencia y no es así.

Pareja, en la Figura 6, construye directamente un objeto simbólico. La balanza, símbolo de equilibrio, desequilibrada cuando representa a la ley electoral.

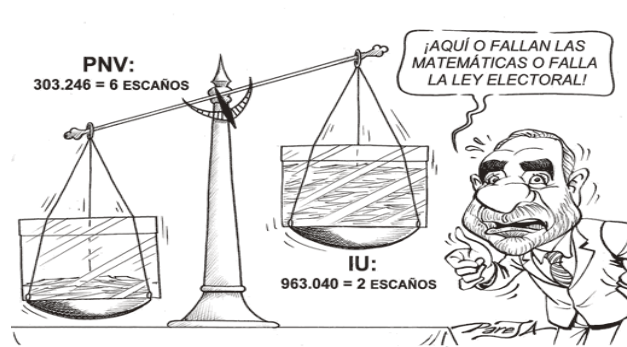


Figura 6. Viñeta del Ideal Gallego

Las matemáticas poseen un fuerte instrumento para la objetivación: la representación simbólica. El conjunto de representaciones simbólicas aprendidas en la vida escolar nos proporciona una realidad “concreta” para analizar. La Figura 7, de Postigo, utiliza el signo “=” para construir su visión sobre la realidad de la igualdad de género.

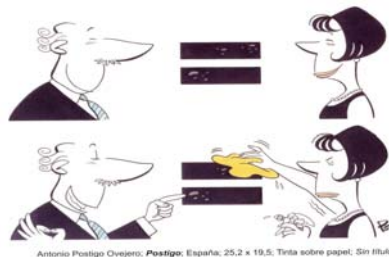


Figura 7. Viñeta en Quevedos

### Control

Las matemáticas aparecen como un instrumento para el control del entorno. El deseo de predecir nos lleva a buscar el conocimiento y la explicación de fenómenos naturales, humanos y sociales. La capacidad de predicción es un conocimiento poderoso. A todos nos parece importante el valor de controlar una situación y nos produce desazón la incertidumbre de no poder predecir, por ejemplo, un terremoto.



Figura 8. Viñeta en la Codorniz

Los humoristas han empleado conocimientos matemáticos para predecir o explicar el comportamiento humano y social. Emplean las matemáticas para encontrar



explicaciones racionalmente aceptables (Figura 1) o poner de manifiesto la falta de lógica (Figura 8) de fenómenos humanos para ayudarnos a encarar problemas sociales. Veámos en el dibujo de Santy Gutiérrez cómo el concepto matemático de media permite a los padres que aparecen en la escena, explicar el comportamiento de su hijo. En la de Belatz (Figura 8) se utiliza una simple división para poner de manifiesto nuestra incultura como consumidores.

En un sentido de denuncia, los personajes de la viñeta de Michelena y Villar (Figura 9), intentan “tranquilizarnos” sobre algunas inquietantes resoluciones judiciales con la sensación de control que aportan las matemáticas.

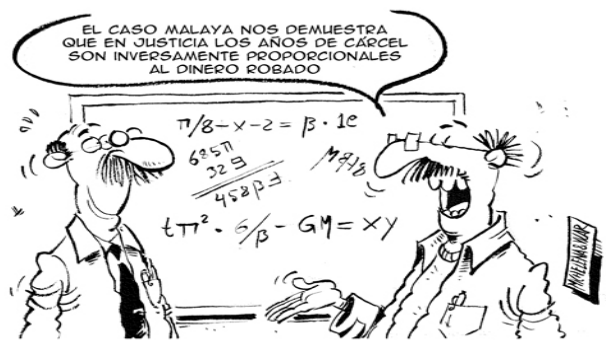


Figura 9. Viñeta en La Opinión de Málaga

A diferencia de las ciencias experimentales donde los hechos son hechos, las matemáticas necesitan demostración. Esto ofrece un potente instrumento para controlar el entorno desde la estructura simbólica de las matemáticas y, como consecuencia, cierta seguridad en nuestro cambiante mundo.

Los humoristas crean sus viñetas para poner de manifiesto que hay situaciones que ni las matemáticas, con la sensación de control que tienen en nuestro imaginario, son capaces de resolver. Sirva como ejemplo, la viñeta de Máximo (Figura 10).

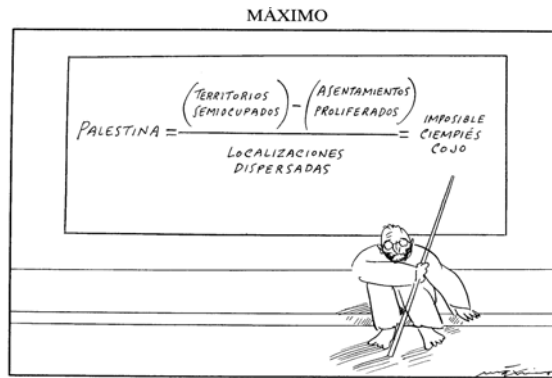


Figura 10. Viñeta en El País

Encontramos también un reconocimiento explícito al valor de control de las matemáticas en una viñeta que publicó Forges (Figura 11) con ocasión de un campeonato futbolístico. En ella podemos ver a un profesor explicando ante los medios de comunicación unas complicadísimas expresiones matemáticas y un texto explicativo que dice: “catedrático de física cuántica intentando explicar a los medios por qué España nunca pasa de cuartos”.



Figura 11. Viñeta de Forges

## Progreso

Un sentimiento complementario al de control es el que Bishop (1991) llama progreso. Lo define como “sentimiento de crecimiento, de desarrollo, de progreso y de cambio, y el primer aspecto de ese valor es que lo desconocido puede llegar a conocerse” (p. 99).

Las matemáticas han puesto de manifiesto este valor porque a lo largo de la historia han demostrado su utilidad para la explicación de fenómenos naturales. Esa sensación de que las matemáticas nos sacan de la ignorancia ante determinados fenómenos ha favorecido su desarrollo. Permiten abordar problemas desconocidos y buscar la manera de resolverlos.

Este sentimiento de progreso, complementario del de control, lo encontramos en la viñeta de Forges comentada anteriormente. Porqué no pasamos de cuartos en las competiciones futbolísticas es un problema desconocido que el personaje trata de abordarlo desde las matemáticas.

Otro aspecto de este valor surge cuando desaparece el aparente control. Cuando un estudiante que sabe que multiplicar dos números aumenta las dos cantidades se enfrenta a una multiplicación con fracciones en las que el resultado disminuye, necesita del profesor para que mostrándole los nuevos conocimientos ponga orden en ese aparente caos. Este desafío también lo aceptan los humoristas aunque de modo irónico. Así por ejemplo, la viñeta de la Figura 8), en la que la situación de inseguridad se manifiesta en la expresión de la clienta provocada por la confrontación deseo de objeto-alto precio. Pero una engañosa operación matemática le devuelve la tranquilidad y la seguridad por una equivocada comparación de cantidades.

Como consecuencia de este segundo aspecto de progreso aparece el reconocimiento y la apreciación de alternativas. Aunque las ideas matemáticas aportan sensación de control y seguridad, sin embargo están abiertas al cambio y desarrollo como cualquier otra idea. Esto es, no obstante más aceptado por los matemáticos que por el conjunto de los ciudadanos.

Quizás por ello los humoristas utilizan las matemáticas en sus viñetas para incorporar sensación de control más que el valor de progreso. En este sentido resulta interesante la viñeta de Ramón, (Figura 12). Un modelo matemático permite controlar la inflación, su representación por medio de una gráfica posibilita apreciar a los personajes que la inflación ha bajado porque no se compra. Pero ante la falta de poder adquisitivo y la incertidumbre sobre el futuro, ni las matemáticas le permiten tener confianza para comprar. Los personajes de alguna forma presentan objeciones al modelo matemático presentado.



Figura 12. Viñeta en Ideal de Granada

## Apertura

El valor que llamaremos apertura se refiere a que las verdades, las proposiciones y las ideas matemáticas, en general, están abiertas a cualquier persona.

Este valor se caracteriza por las actuaciones que detallamos a continuación. La sociedad tiene la idea de que las matemáticas no están sometidas a opiniones. Es una parte de nuestra cultura que se ocupa de unos principios que se pueden comprobar. Las matemáticas se articulan en torno a proposiciones y teoremas que se pueden demostrar. Sus principios son verdaderos y están abiertos a cualquiera que desee comprobarlos.

Algunas viñetas ponen de manifiesto que las verdades matemáticas están abiertas a todos y pertenecen a todos, son compartibles. Uno de los personajes de Michelena y Villar de la figura 9, por ejemplo, afirma que “el caso malaya nos demuestra que en justicia los años de cárcel son inversamente proporcionales al dinero robado”. El gesto de quien lo dice, al lado de una pizarra llena de ecuaciones matemáticas parece decir al otro personaje: “compruébalo tú mismo”.

La formalización hace que un teorema o un algoritmo deje de estar implícito y oculto y pase a ser compartido y, por tanto, aceptado. De este modo las matemáticas se convierten en una materia compartida y en consecuencia, abierta a la crítica y al análisis. Al ser el conocimiento matemático abierto e impersonal se refuerzan y estimulan los sentimientos de democracia y de liberación de nuestras sociedades.

La viñeta de Nando en El Periódico de Cataluña, (Figura 13) alude al hecho de que en matemáticas hay verdades que tomamos como incuestionables porque han estado abiertas al análisis y demostración de quien se quiera acercar a ellas. De ahí que “dos y dos son cuatro” se presenta como verdad independiente y con la ironía se pregunta si en otro idioma será algo distinto.



Figura 13. Viñeta de El Periódico de Cataluña

### **Misterio**

Muchas personas se sienten desconcertadas porque no comprenden qué son las matemáticas. Pocas materias escolares parecerán más opacas y generarán mayor sensación de ignorancia. Este sentimiento de misterio que se asocia a las matemáticas es compartido por muchas personas. Tantas que no se tiene pudor al afirmar que “las matemáticas nunca han sido mi fuerte” o “yo siempre suspendía matemáticas”.

Incluso el cine ha recurrido a tópicos como el oscurantismo del matemático. La presentación de los teoremas y principios de la Matemática de forma despersonalizada ha contribuido aún más al desconocimiento del matemático. Conocemos el Teorema de Thales pero conocemos muy poco de la persona que lo enunció. Si antes decíamos que las matemáticas constituyen una rama del conocimiento abierta a cualquier persona, la realidad es que el trabajo del matemático sólo es inteligible para pequeños grupos de especialistas.

La viñeta de la Figura 14 de Mirarte, en El Diario de Navarra, es un buen ejemplo que ilustra esta idea. Por un lado se emplea el recurso a las matemáticas como forma de buscar una explicación a un problema desconocido, tal como hemos comentado antes. Pero llamar “aficionado” a Einstein viene a ironizar sobre el hecho de que sólo un matemático es capaz de descifrar una complicada expresión matemática. El comentario del personaje (“me caguen la 2<sup>a</sup>”) resalta la dificultad de su interpretación.



Figura 14. Viñeta del Diario de Navarra

La viñeta de la Figura 15, de Cebrian en Interviu, también ilustra la idea de que el conocimiento matemático está asociado a cocientes de inteligencia no habituales. Cuando el maestro baja su cociente de inteligencia salen de su cerebro entre otras cosas, conceptos de matemáticas.



Figura 15. Viñeta de Interviu

Los números naturales, las formas geométricas y algunas ideas de matemáticas como medir o localizar son fácilmente comprendidas. Sin embargo comprender la gran mayoría de los conceptos matemáticos supone una enorme dificultad. A medida que las matemáticas se han ido desarrollando, su grado de abstracción ha aumentado y por tanto su misterio. La Figura 16 de Klanklon en su blog, permite ilustrar esta afirmación. En ella se presenta un diálogo sobre el concepto de infinito. La conversación termina con una frase que pone de manifiesto la dificultad de comprender el concepto de infinito: “infinito según el sistema a boleto internacional de medidas”.



Figura 16. Viñeta de blog

Sin embargo, hay que decir que las explicaciones aportadas por las matemáticas y las ciencias en general han sustituido a las explicaciones relacionadas con fuerzas

sobrenaturales y leyendas. Esto significa de alguna manera que hemos sustituido un tipo de misterio por otro.

## CONCLUSIONES

El análisis de las viñetas efectuado permite reafirmarnos y mostrar cómo aparecen en las matemáticas los seis valores culturales considerados por Bishop (1999). Evidentemente no queremos decir que la intención del humorista haya sido emplear esos valores de la cultura Matemática, hemos sido nosotros quienes los hemos reconocido como ejemplificaciones, al realizar este trabajo. Pero esto si podemos afirmar que la educación matemática transmite esos valores, los ha adquirido el humorista, y por tanto deben ser comprendidos suficientemente por el profesorado para enculturar adecuadamente a nuestros alumnos. Reconozcamos pues las dimensiones cultural, pero también social e histórica de las matemáticas, para saber qué valores estamos colaborando a transmitir, en su enseñanza.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bishop, A. J. (1999). *Enculturación Matemática*. Barcelona: Paidós.
- Gellner, E. (1994). *El arado, la espada y el libro*. Barcelona: Ediciones Península.
- Gimeno, J. (1998). *Poderes inestables en educación*. Madrid: Ed. Morata.
- Horton, R. (1971). African traditional thought and western science. En M. F. D. Young (Comp), *Knowledge and Control* (pp. 133-160). Londres: Collier-Macmillan.
- Kroeber, A. L. y Kluckhohn, D. (1952). *Culture- a critical review of concepts and definitions*. Nueva York: Vintaje Books.
- Stenhouse, L. (1997). *Cultura y Educación*. Sevilla: Publicaciones del Movimiento Cooperativo Escuela Popular.