

# EL MODELO DE PRINCIPIOS CIENTÍFICO-DIDÁCTICOS PARA LA ENSEÑANZA DE LA GEOGRAFÍA E HISTORIA IMPLEMENTADO EN IMÁGENES

## THE SCIENTIFIC-DIDACTIC'S PRINCIPLES MODEL FOR THE TEACHING OF GEOGRAPHY AND HISTORY IN IMAGES

**Antonio Luis GARCÍA RUIZ / Javier CONTRERAS GARCÍA**

### Resumen

Desde que apareció el modelo teórico de Principios Científico-Didácticos allá por el año 1993, los autores de sus más de ochenta publicaciones se han esforzado en hacerlo más comprensible. Sabida la cierta complejidad del marco teórico propuesto, y la relevancia de lo visual en el mundo actual, proponemos aquí su implementación en imágenes, ayudando así a una mejor comprensión de la propuesta.

### Palabras clave

Geografía, Historia, Imágenes, Innovación Principios Científico-Didácticos.

### Abstract

From the first days of the proposition of the Scientific-Didactics Principles model in the year 1993, the investigators and authors of the 80 publications wants to made a better and understandable model. The difficulty of the model and the important role of the visual image in the actual world, suppose the new intention of this article, made more visible and understandable this model.

### Keywords

Geography, History, Images, Scientific-Didactics Principles.

**Antonio Luis GARCÍA RUIZ.** Catedrático de EU de Didáctica de las Ciencias Sociales y Responsable del Grupo de Investigación Meridiano (HUM 200).

**Javier CONTRERAS GARCÍA.** Doctorando en Historia del Arte por la Universidad de Granada, Máster en Conocimiento y Tutela del Patrimonio Histórico por la Universidad de Granada, Miembro del Grupo de Investigación Meridiano (HUM 200).

Recepción: 07/II/2017  
Revisión: 16/II/2017  
Aceptación: 28/II/2017  
Publicación: 31/III/2017

# EL MODELO DE PRINCIPIOS CIENTÍFICO-DIDÁCTICOS PARA LA ENSEÑANZA DE LA GEOGRAFÍA E HISTORIA IMPLEMENTADO EN IMÁGENES

## THE SCIENTIFIC-DIDACTIC'S PRINCIPLES MODEL FOR THE TEACHING OF GEOGRAPHY AND HISTORY IN IMAGES

### 1. INTRODUCCIÓN

**E**n la era de la tecnología y de la globalización, cada día se hace más necesario aludir a las relaciones geopolíticas, de comunicación y de recursos mundiales para poder explicar con fundamento, el contexto donde subsiste u ocurre el problema específico de investigación que queremos abordar. Nuestro planeta, la Tierra, la “aldea global” cada vez es más pequeña porque cada día se tarda menos en recorrerla, porque los sistemas de información (big data) y de comunicación son casi instantáneos, y porque los transportes permiten el intercambio de bienes de equipo, mercancías y de personas en muy pocas horas. Pero siendo muy ciertas estas consideraciones, no lo es menos, las situaciones existentes y sostenidas en espacios más locales, más regionales que, con frecuencia, reaccionan contra ello y lo hacen de forma extremista, radical e incluso violenta.

Pero tanto en un caso como en otro, podemos encontrar un aspecto común o muy semejante entre ellos. Nos referimos a la percepción que la ciudadanía, que las personas de a pie, recibimos

de nuestra realidad circundante. Se dice no sin razón, que estamos más informados que nunca, pero también es cierto que recibimos y aceptamos una información más tergiversada que nunca; con el agravante de que generalmente nos quedamos en lo superficial, en lo meramente visible, nos comunicamos por las apariencias, vivimos de las apariencias y a veces tenemos por objetivo las apariencias. Profundizar en los fenómenos geográficos, o en los hechos históricos o artísticos, buscar los fundamentos, conocer la esencialidad e identificar sus principios, son tareas casi olvidadas, que en la enseñanza de las Ciencias Sociales hemos de recuperar.

Desde el punto de vista educativo y docente, se ha impuesto una enorme amplificación del campo formativo y curricular del estudiante. Las administraciones se ven obligadas a incluir en los programas escolares las dimensiones mundiales (factores, procesos, sistemas, etc) que permitan al alumnado entender el mundo actual para mejorarlo, transformándolo e integrándose en él. Dicha tarea es competencia de casi todas las áreas del currículum, pero sobre todo del de Ciencias Sociales (Liceras Ruiz y Romero Sánchez, 2016).

# EL MODELO DE PRINCIPIOS CIENTÍFICO-DIDÁCTICOS

Antonio Luis GARCÍA RUIZ / Javier CONTRERAS GARCÍA

Con todo ello y sin perder de vista el ambiente cercano o local donde se ubica el centro educativo y donde vive y convive el alumnado, los currículos oficiales se hacen necesariamente densos y extensos. Pero además de ello durante el recorrido entre el B.O.E y el libro de texto se amplía considerablemente el contenido escolar. Todo así nos encontramos con uno de los principales problemas en la enseñanza de la Geografía, de la Historia y de las Ciencias Sociales, la extensión de unos programas que se ve agravada por la baja motivación del alumnado y la presión de otras disciplinas consideradas más importantes: Matemáticas, Informática, Idiomas, etc. Para abordar este desafío, hemos propuesto un modelo teórico de enseñanza denominado de Principios Científico-Didácticos, que en este trabajo ejemplificamos a través de imágenes que lo hagan más comprensible.

## 2. BREVE REFERENCIA A SUS FUNDAMENTOS

Los trabajos de investigación sobre el tema de Principios Científico-Didácticos, se iniciaron en el año 1993, pero no fue hasta el 2006 y 2007 cuando se produjeron las primeras y más importantes aportaciones; nos referimos a los libros de García, A.L. y Jiménez J.A. titulados: *Los Principios Científico-Didácticos: nuevo modelo para la enseñanza de la Geografía y la Historia*, (2006) y *La implementación de los Principios Científico-Didácticos en el aprendizaje de la Geografía y de la Historia*, (2007), ambos publicados por la Universidad de Granada. El interés del modelo estriba en que pretende ser tan innovador como

riguroso, tan científico como didáctico y tan complejo como sencillo de aplicar.

La Teoría de los Principios Científico-Didácticos constituye un lance, una apuesta atrevida, fundada, arriesgada y prudente a la vez, que pretende dar un giro de ciento ochenta grados al modelo tradicional de enseñanza-aprendizaje en la Geografía, Historia y Ciencias Sociales (García Ruiz, Muñoz Bandera, 2013: 49-60). Afecta a fines y objetivos, a programas y contenidos, a métodos y recursos y como no, a la evaluación y promoción. Se fundamenta en el conocimiento esencial de cada disciplina, por lo que hemos de recurrir indudablemente a su epistemología. Toda ciencia consta de tres ámbitos básicos: el campo, la teoría y el método, se trata fundamentalmente de conocer la teoría y el método y después el campo (García Ruiz, Jiménez López, 2007: 102-111).

Esta idea queda concretada en el estudio de los Principios Científicos de cada ciencia que fueron enumerados y desarrollados por sus creadores y que constituye la base de su aprendizaje y su conocimiento. Para las áreas de Geografía, Historia y Ciencias Sociales, hemos propuesto los siguientes: Universalidad, Espacialidad, Temporalidad, Modalidad, Actividad-Evolución, Intencionalidad, Interdependencia, Causalidad, Identidad y Relatividad (García Ruiz, Jiménez López, 2006).

En el presente artículo realizamos una aproximación a su aplicación práctica a través de imágenes "porque una imagen vale más que mil palabras" y porque somos partidarios de llegar a la teoría desde la práctica.

## EL MODELO DE PRINCIPIOS CIENTÍFICO-DIDÁCTICOS

Antonio Luis GARCÍA RUIZ / Javier CONTRERAS GARCÍA

Para ello hemos recurrido al diagrama conceptual adjunto en el que esquemáticamente se recogen todos los indicios que lo caracterizan: la argumentación científica, la fundamentación didáctica, el enunciado de los principios, la relación de los diez principios seleccionados y los resultados de la investigación obtenidos. En definitiva, esta teoría nos prepara para una innovación total, para el cambio radical que se nos aproxima. En él que tendremos que volver a los fundamentos, a lo esencial, a lo básico y a lo sustancial. Dicho cambio supondrá en términos de contenidos una reducción radical, hasta quedarnos sólo con el 25% de los actuales programas escolares.

### 3. EL PRINCIPIO DE UNIVERSALIDAD. ¿TODO QUEDA INCLUIDO EN EL UNIVERSO?

El principio de Universalidad está directamente relacionado con la Geografía. Baste con decir que Alejandro V. Humboldt (1769-1859), considerado como padre y creador de la Geografía Científica, en su obra *Cosmos* (Humboldt, 2011) tiene como meta la descripción física del mundo, refiriéndose como tal, a la Tierra, al Sol y a todo el Universo. Estamos por tanto ante un Principio tan elemental como trascendente. Como pretendía Humboldt, en la investigación y enseñanza de la Geografía, debemos conocer antes que nada el orden universal, las fuerzas que lo rigen, los mecanismos y las leyes del Universo. Sabiendo además que estemos donde estemos, tendremos que someternos a ellas. La imagen de la Vía Láctea en la diapositiva, puede servir de ejemplo de ello.

Pero también A. Humboldt, en la segunda parte de su obra *Cosmos* hace alusiones a la Historia y a los conocimientos del Universo que en cada época tenían. En esta línea de universalidad de la Historia, comentamos las tres imágenes restantes en la diapositiva: una de la Prehistoria, otra de la Edad Antigua y otra del Mundo actual.

El Principio de Universalidad, en lo que a su aspecto histórico e histórico-artístico se refiere, lo hemos representado en el caso que nos ocupa mediante tres imágenes: los Bisontes de la Cueva de Altamira —Santander, España—, el Anfiteatro Flavio —o Coliseo— romano, y la ciudad de Nueva York. Queremos representar con estas tres imágenes, la idea de universalidad, la evolución de la humanidad desde sus albores hasta nuestros días, desde las pinturas rupestres a los rascacielos de acero y cristal, desde los rituales sagrados a la sociedad del conocimiento.

Por tanto, Altamira representaría las primeras luces del desarrollo humano como especie creadora, consciente de sí misma y de su entorno, del lugar que ocupa en la Naturaleza, y de un intento —mágico quizá— de atraparla para que le fuera propicia. Nos traslada a la ensoñación de un pasado en el que el hombre es por fin un ser creador que transformará su entorno, creando la Civilización<sup>1</sup>.

La cultura antigua, simbolizada aquí por el Coliseo romano, es la muestra del desarrollo, económico, social, político, cultural o artístico que ya se alcanzó en tiempos remotos. Imagen icónica de

# EL MODELO DE PRINCIPIOS CIENTÍFICO-DIDÁCTICOS

Antonio Luis GARCÍA RUIZ / Javier CONTRERAS GARCÍA

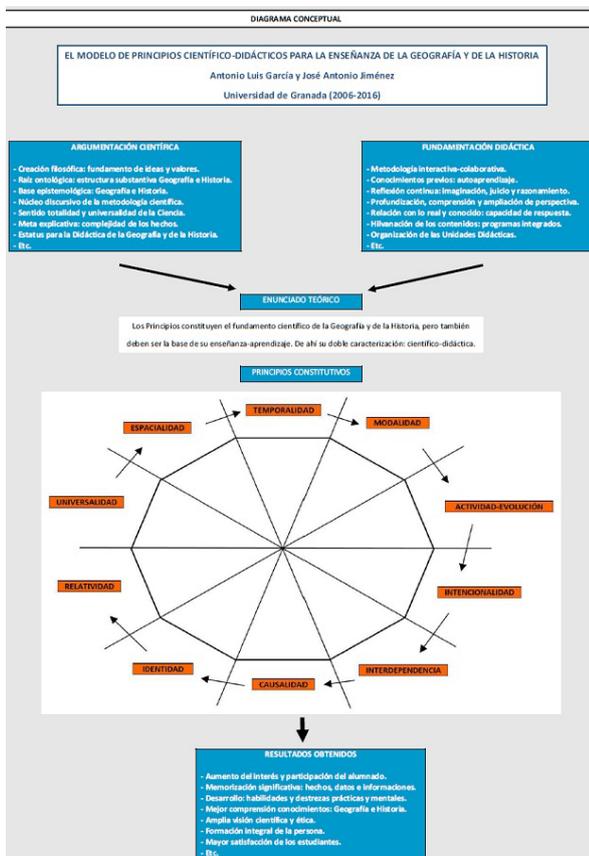


Imagen 1. Diagrama conceptual.

una cultura, la romana, que fue la luz del mundo antiguo. Influencia capital en todas las culturas posteriores e incluso hasta nuestros días.

Entendemos que debemos cerrar este principio con una imagen contemporánea, la elegida ha sido la ciudad de Nueva York, como capital oficiosa del mundo, paradigma de la Polis moderna, de rascacielos, servicios, bulliciosas gentes, cosmopolitismo y demás características que definen a esta ciudad, como imagen icónica del desarrollo actual de la humanidad, en el país que domina el mundo. Nueva York como símbolo de la sociedad occidental de nuestros días.



Imagen 2. El Principio de Universalidad. ¿Todo queda incluido en el Universo? La Vía Láctea, la Roma Imperial (simbolizada con los restos del Coliseo), los Bisontes de Altamira y la ciudad de Nueva York, como ejemplos de la Universalidad y de la Civilización Humana.

Por tanto, hecho este ejercicio de ejemplificación en imágenes, proponemos al lector que seleccione las suyas propias, realizando un análisis propio, siguiendo el modelo de los Principios Científico-Didácticos, ejercicio que se volverá a repetir con los diez conceptos seleccionados.

## 4. EL PRINCIPIO DE ESPACIALIDAD. ¿DÓNDE SE EMPLAZA O SE SITÚA?

La Geografía estudia eminentemente los hechos humanos en relación con la superficie terrestre. Siendo cierta esta clásica definición, hemos de enriquecerla con aportaciones posteriores como la Geografía Regional —materia cuyo precursor será de Vidal de la Blache— (Vidal de la Blache, 1922) y con la Geografía Crítica, que considera al paisaje como un producto social generado por

## EL MODELO DE PRINCIPIOS CIENTÍFICO-DIDÁCTICOS

Antonio Luis GARCÍA RUIZ / Javier CONTRERAS GARCÍA

la evolución de las relaciones Hombre-Medio. Así el territorio, el medio, el espacio, el paisaje se transforman en objeto esencial de la Geografía como diría P. George (George, 1964).

En nuestro caso, no es suficiente con que la Geografía localice los hechos y los fenómenos, precise su extensión y explique sus causas, sino que hemos introducido el Principio de Espacialidad como concepto filosófico, como dimensión más general, como categoría fundamental en la que se desarrolla la vida del Ser Humano. Por tanto conocer la superficie de la Tierra, los continentes y mares con todas sus partes y componentes es esencial como puede verse en la imagen del planeta azul (García Ruiz, Raso Sánchez, 2007: 133-144).

Cada continente está dividido en estados independientes. Los vínculos de cada pueblo con su territorio son tan complejos como variados y apreciables

Hemos elegido en esta ocasión una imagen icónica para la ciudad de Granada y por ende para España, la Alhambra. Si la estampa de por sí no es suficientemente bella, añadámosle el telón de fondo que “casi teatral atrezzo” representan las cumbres de Sierra Nevada, las más altas de la Península Ibérica.

Enclavada en la Colina Roja de la Sabika, el monumento corona majestuosamente la ciudad de Granada. Desde lo más alto de su privilegiado emplazamiento, se asoma a Granada como si de un balcón se tratase, dando a la vez imagen de

belleza y poderío. La Alhambra fue hecha para dominar y ser vista. Su imponente figura controla la ciudad desde que fuera edificada por los nazaríes hace ocho siglos.

La Alhambra es intrínseca a la colina, pues a lo largo del tiempo y con su evolución, ha llegado a ocupar todo el espacio, mediante lienzos de murallas que delimitan los espacios palatinos. Estancias de todo tipo llenan el espacio: Puertas como la de la Justicia, la de las Armas, de la Explanada o la del Vino. Torres como las de Comares o las Bermejas, la de los Siete suelos o la de la Sultana, la de la Pólvora o la de la Vela. La iglesia de Santa María de la Alhambra o el Palacio de Carlos V, (García Ruiz, Contreras, 2016) sin olvidar cómo no los Palacios Nazaríes. Sería imposible enumerar aquí las estancias llenas de encanto y ensoñación, del embrujo de Granada, cuyo origen árabe, tamizado por la presencia cristiana, nos ha legado un regalo para los sentidos de tan alta categoría.



*Imagen 3. El Principio de Espacialidad. ¿Dónde se emplaza o se sitúa? El mapa físico de Sierra Nevada, la Tierra y la Alhambra de Granada como ejemplos de espacialidad.*

### 5. EL PRINCIPIO DE TEMPORALIDAD. ¿EN QUÉ TIEMPO SUCEDE O HA SUCEDIDO?

El concepto de temporalidad, en su vertiente más mundana, es de fácil comprensión. Nos remitimos meramente al paso del tiempo. Cabe mencionar que el tiempo en sí puede tener otras vertientes como la Filosófica o la Metafísica, pero si bien es verdad que estos conceptos son más amplios y de más difícil comprensión, en este caso, no ahondaremos en demasía en ellos.

El tiempo lo simbolizamos, como no, con un reloj, el “Tempus Fugit” —el tiempo que se nos va— (Virgilio, 1990) que atribuimos al poeta clásico Virgilio. Ese concepto tan etéreo pero a la vez tan material, al que no podemos aferrarnos, y que se nos escapa segundo a segundo. El tiempo como concepto de medición es intrínseco al desarrollo de la civilización humana. Con el nacimiento de las ciudades, reinos e imperios, surge la necesidad de medir el tiempo, eso sí en dos vertientes, la práctica, y la intemporal o trascendental, es decir el tiempo que no pasa o imperecedero, la inmortalidad, al menos en la memoria colectiva. Reyes, faraones, emperadores o reyezuelos, desearán pasar a la historia, —a la eternidad si se prefiere— mediante la realización de magnas obras, o la redacción de escritos que perpetúen su legado. El tiempo como corriente menos mundana.

El tiempo se ha medido desde la Antigüedad, quizá incluso desde tiempo inmemorial. Calenda-

rios encontramos en todo lugar, en todo tiempo y condición, véanse:

El calendario solar, el persa, el chino, Juliano, el musulmán, el gregoriano, el rúnico, el mesoamericano, el azteca, el revolucionario, y así un largo etcétera, que demuestra la necesidad humana de mensurar el tiempo.

Aquí simbolizamos la Temporalidad, el contexto temporal, que los ejemplificamos en tres momentos del desarrollo humano: la Grecia Clásica, la Edad Moderna y la ciudad de Dubai.

Mediante esta reconstrucción del Partenón —que no la obra original en su estado actual— que el genial Fidias llevó a cabo, vemos una de las imágenes representativas de una civilización como la griega, paradigma del mundo occidental. Democracia, Filosofía, Arte, Matemáticas o Política, entre demasiadas otras cosas, se las debemos a los Helenos. Así este templo ateniense, simboliza el germen de una cultura que se ha de extender por el Mediterráneo y después por el mundo, gracias a la superposición de esta sobre la cultura romana. Por tanto sucede en una época, la de la supremacía ateniense y la liga de Delos, que será el punto inicial de la cultura occidental (Martín González, 1999: 160-282).

Con la imagen del Emperador Carlos V en la Batalla de Mühlberg, pintado por el genial Tiziano en 1548, representamos un nuevo paradigma, el del Emperador de dos mundos, que supo guiar

## EL MODELO DE PRINCIPIOS CIENTÍFICO-DIDÁCTICOS

Antonio Luis GARCÍA RUIZ / Javier CONTRERAS GARCÍA

su cosmopolita legado, casi universal, bajo las doctrinas católicas, buscando la tan ansiada unidad política europea.

De la obra podríamos escribir un sinfín de párrafos, que Carlos es más bien la imagen de la anacrónica caballería andante, que la batalla parece lejana, que simboliza el triunfo del ejército imperial, o del dinamismo que imprime el eje que crea la lanza con la figura del caballo, más presto a la batalla que el propio jinete. Pero no es este momento para analizar la obra que salió de la paleta del maestro de la pintura veneciana, pues con este César moderno queremos representar una época, como la Edad Moderna, que supone la conexión entre Europa y América, y el desarrollo de los primeros pasos de una cultura global, que supondrá los actuales lazos de conexión y hermandad entre España y Latino América (González Cremona, 1996; Carrasco, 2015).

Volvemos de nuevo a nuestros días, con una imagen de la moderna ciudad de Dubai, en los Emiratos Árabes Unidos. Queremos así dar muestra de una urbe moderna y cosmopolita, dentro de una cultura de arraigo tradicional como la árabe. Digámoslo así, la globalización ha triunfado. Vemos la ciudad, llena de rascacielos, con su moderno puerto, emulando una nueva imagen de modernidad, que se asoma al mundo como imagen de occidentalidad. Es decir, el mundo actual que hemos creado, vive de esta desproporcionada forma urbanística, como nuevo modelo de desarrollo.

### PRINCIPIO DE TEMPORALIDAD

¿CUÁNDO SUCEDE O SUCEDIÓ?



*Imagen 4. El Principio de Temporalidad. ¿Cuándo sucede o sucedió? Simbolizamos aquí el concepto de Temporalidad mediante un reloj, una reproducción de Partenón de Fidias, Carlos V en la batalla de Mühlberg de Tiziano, y la moderna Dubái. Ejemplos de las civilizaciones y el poder a lo largo del tiempo histórico.*

## 6. EL PRINCIPIO DE MODALIDAD (CONFLICTO-CONSENSO) ¿CÓMO OCURRE O HA OCURRIDO?

El Conflicto es algo inherente a la raza humana. Se han encontrado pruebas arqueológicas desde los más remotos tiempos, que demuestran que la Humanidad ya mantenía conflictos desde sus albores. Incluso, se especula con que el Cromañón, es decir, nuestra especie, acabó de forma violenta con los últimos reductos del hombre de Neandertal, arrinconado en la actual Andalucía (Frederick, Szalay, 2013). Y es que las guerras, batallas, y conflictos de toda índole, han sido consustanciales a la historia de la humanidad. La guerra ha sido y por desgracia sigue siendo

## EL MODELO DE PRINCIPIOS CIENTÍFICO-DIDÁCTICOS

Antonio Luis GARCÍA RUIZ / Javier CONTRERAS GARCÍA

un elemento trascendental en la historia, que se encuentra jalonada de hechos bélicos, que durante siglos han sido la forma más común de dirimir las disputas políticas. El uso de la fuerza, como elemento de poder, que ha llevado a la pérdida de millones de vidas y la destrucción de incontables sociedades humanas.

Aquí el Conflicto lo hemos querido simbolizar con dos imágenes, de nuevo simbólicas: un niño soldado y un cartel de la Revolución Rusa. El uso de niños como soldado, es una tragedia, que a día de hoy se sigue dando. Es la utilización más vil, que se puede hacer de un ser inocente, que ni siquiera comprende los procesos que han llevado a ese conflicto, y que se ve privado de sus derechos más fundamentales. La resolución de los conflictos por la vía de la paz, es el fin al que debe aspirar la humanidad, y es el concepto principal para la Sociedad de las Naciones Unidas. Pero eso, hoy, queda muy lejos.

El uso de niños como soldado, lo hemos visto en las últimas décadas sobre todo en los conflictos del continente africano, si bien a día de hoy, se ha extendido al autodenominado Estado Islámico, siendo esta una de las prácticas más aberrantes que existen. Esto no implica que en tiempos pasados, y en sociedades consideradas avanzadas, no se hiciera uso de los niños como soldado, pues bien es sabido, que desde la Antigüedad, se usaban niños de escasa edad para engrosar las filas de los ejércitos. Cabe destacar que la Guerra, durante siglos, se consideró un Arte, con sus reglas y postulados.

Reglas que se rompieron, como en todos los ámbitos con la llegada del siglo xx. Y es que este, es sin duda, el de mayor transformación de la cultura humana. Con este cartel de la Revolución Rusa, queremos simbolizar un hecho trascendental en los procesos de lucha de clases y por los derechos llevados a cabo durante el siglo xx. Las Revoluciones serán un eje capital en las luchas civiles, a lo que en este caso debemos sumar, el valor artístico, pues durante la Revolución Rusa se produjo un importante desarrollo de la cartelería de propaganda, en ambos bandos que llenará las calles de imágenes icónicas en pos de unos o de otros. A partir de ahí la propaganda, y el poder de la imagen, serán considerados un arma de primer orden por cualquier país durante un conflicto armado.

Pero las relaciones humanas intraterritoriales e interterritoriales no han sido siempre conflictivas, aunque la historia tradicional así lo muestre. Mas bien lo contrario, en los ámbitos interpersonales, cotidianos, familiares, etcétera, el acuerdo, el entendimiento eran más comunes que las diferencias o las discusiones. Todo ello independientemente al grupo social al que se pertenezca.

En el ámbito sociopolítico nos cabe la satisfacción producida por uno de los hechos más significativos de la historia, como fue la Proclamación de la Declaración Universal de los Derechos Humanos, aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas, el 10 de diciembre de 1948, lo que permitió unir las manos de todos los pueblos de la Tierra. Además de ello, los españoles tuvi-

# EL MODELO DE PRINCIPIOS CIENTÍFICO-DIDÁCTICOS

Antonio Luis GARCÍA RUIZ / Javier CONTRERAS GARCÍA

## CONFLICTO-CONSENSO (MODALIDAD).

¿CÓMO OCURRE O HA OCURRIDO?



*Imagen 5. Conflicto-Consenso (Modalidad) ¿Cómo ocurre o ha ocurrido? Un niño soldado y un cartel de la Revolución Rusa, como iconos del Conflicto. El Consenso lo simbolizan en este caso, la unión de las manos, y la constitución Española de 1978.*

mos la fortuna de que treinta años después, el 6 de diciembre de 1978, se aprobó en referéndum nacional la Constitución de 1978, consensuada por todos los partidos políticos y de cuya portada, presentamos una imagen en la diapositiva<sup>2</sup>.

## 7. EL PRINCIPIO DE ACTIVIDAD-EVOLUCIÓN. ¿CÓMO TRASCURRE O HA TRASCURRIDO?

El paisaje es el producto final y al mismo tiempo provisional de las relaciones hombre-medio. Cada época, cada acción humana, cada modificación que se realiza sobre el territorio nos deja su huella en el mismo, lo que posteriormente permitirá a sus descendientes conocer su modo de hacer y pensar. Pero la Tierra está en continuo movimiento y sus componentes bióticos, abióticos y antrópicos en permanente actividad.

El dinamismo, la adaptación y las transformaciones son inherentes a la naturaleza, a la condición humana y la vida del hombre.

La imagen del puente de Tablate que permite el acceso desde la comarca del Valle del Lecrín a la Alpujarra, en la provincia de Granada, puede ser un ejemplo muy elocuente. Hecha por el profesor J.D. Morcillo, durante los trabajos de campo que realizamos, refleja la evolución de un puente o lo que sería igual, la crónica de varias épocas. El primero y más bajo de todos, que apenas podemos ver, se corresponde con el original que había en el año 1491, cuando la Alpujarra fue conquistada por los Reyes Católicos. Este fue destruido por los moriscos y reconstruido por los cristianos en varias ocasiones durante la rebelión de las Alpujarras, siendo su reconstrucción última en el año 1729 (Caro Baroja, 2000). El segundo que se observa, formado por un arco de medio punto, se corresponde con el siglo XIX; concretamente en el año 1859 distante unos metros y de más altura que el anterior. También adquiere una función mayor, cual es comunicar a Granada con la Alpujarra y con la costa. (Motril, Salobreña) etc. El tercero con doble arco sobre tablero, se realizó en el año 1995, lo que supuso una importantísima mejora para dicha carretera. En el cuarto, que se vislumbra distante, muy al fondo, se corresponde con un nuevo tipo de comunicación como es la autovía Bailén-Motril, 2014.

En la parte inferior nos encontramos con el Castillo de Matrera, en la provincia de Cádiz, En nuestra intensa búsqueda de imágenes, hemos decidido que esta, sería ejemplar. Contempla-

# EL MODELO DE PRINCIPIOS CIENTÍFICO-DIDÁCTICOS

Antonio Luis GARCÍA RUIZ / Javier CONTRERAS GARCÍA

mos el antes y después de una obra que personifica la intervención moderna en el patrimonio histórico heredado. A la izquierda podemos ver el estado de ruina en el que se encontraba hasta el año 2015 la torre del castillo de Matrera, único vestigio superviviente de lo que fue esta fortaleza musulmana del siglo XI. Su propiedad, privada, propició a la restauración que podemos ver en la imagen de la derecha, al más puro estilo reconstruccionista, casi lindando con las ideas de Viollet le Duc (1814-1879), y tamizada por los postulados de la arquitectura actual.

Quizá, la reconstrucción tenga valor. Es verdad que se ha devuelto el espacio que ocupaba el volumen original, que incluso, se ha conseguido evitar que la ruina se destruya, pero ante todo, tenemos que comprender que se ha destruido el valor original de la obra, alejándola por completo de su sentido prístino. Por su puesto que en la intervención podemos encontrar elementos de valor, pero debemos recordar que la intervención en el patrimonio está sometida a una serie de leyes de carácter internacional de obligado cumplimiento, pues son la única manera de conservar nuestro legado.

## 8. EL PRINCIPIO DE INTENCIONALIDAD: ¿QUÉ SENTÍAN? ¿QUÉ PENSABAN? ¿QUÉ PRETENDÍAN O PRETENDEN?

En este principio de Intencionalidad, hemos pretendido incluir, nada más y nada menos que todo lo perteneciente al comportamiento, ideas y conducta humana; es decir, sentimientos, sue-



*Imagen 6. El Principio de Actividad-Evolución. ¿Cómo transcurre o ha transcurrido? El deshielo de un Glaciar, la evolución de los Puentes de Tablate, y la restauración del Castillo de Matrera, simbolizan aquí el Principio de Actividad-Evolución.*

ños, creencias, ideas, pensamientos identidades, necesidades, etc. El Hombre necesita de los conocimientos ideales citados para desenvolverse y sobrevivir en el medio. También necesita unas reglas, unas normas o unas leyes para convivir con sus semejantes, de manera armónica y pacífica. Igualmente debe expresar sus sentimientos y pensamientos a través del arte, la literatura o la música. Finalmente necesita de unas creencias o pensamientos más profundos y trascendentales para poder situarse o ubicarse en el cosmos y dar sentido y esperanza a su vida.

La imagen central de esta diapositiva se corresponde con el Canal de Panamá, una de las grandes obras de comunicación marítima del mundo. Construido en el año 1914, cuarenta y cinco años después del Canal de Suez- permitió la comunicación directa interoceánica —Atlántico

## EL MODELO DE PRINCIPIOS CIENTÍFICO-DIDÁCTICOS

**Antonio Luis GARCÍA RUIZ / Javier CONTRERAS GARCÍA**

y Pacífico— e intercontinental —Oriente y Occidente—. Responde, por lo tanto, a la primera de las intencionalidades citadas, la necesidad física y material de sobrevivir en el medio; pero también se puede concebir bajo un pensamiento cual es la confianza en la ciencia y la técnica y un deseo de comunicación entre los pueblos de la Tierra. Actualmente se está concluyendo la ampliación y reestructuración del mismo<sup>3</sup>.

El Principio de Intencionalidad, guarda en sí mismo la multiplicidad, pues infinitas son las intenciones que nos llevan a hacer las cosas que hacemos, como infinitos son los motivos. En consecuencia, entender la motivación que llevó a cada persona, cultura o sociedad a hacer esto, o aquello, nos dará las pautas para una mayor y mejor comprensión del hecho estudiado.

Una de las obras que podemos ver en la imagen, y que responde a la vez a múltiples conceptos intencionales es el mural del pintor boliviano Walter Solón Romero González. Entendemos aquí una duplicidad, al menos, la artística y la significativa. La obra en sí encierra unos matices como técnica, uso del volumen, del color, de los espacios, del estilo, que entronca con los muralistas mexicanos en su obra de corte de denuncia social y revolucionaria, propia de los movimientos pictóricos latinoamericanos de la segunda mitad del siglo xx. Por tanto, además de su valor como obra artística, podemos encontrar en ella una simbología de denuncia social, basada en la defensa de las culturas nativas americanas, y en el arte como medio de denuncia, capaz de llegar a cualquier destinatario. Por tanto esta obra responde a dos conceptos

dentro de la Intencionalidad: el hecho artístico, y el reivindicativo. El arte como denuncia social.

Ya hemos tratado en el Principio de Temporalidad, la idea de la “inmortalidad”, de lo imperecedero y del paso a la eternidad. Aquí nos encontramos con una obra, que simboliza como ninguna otra esa idea. Las Pirámides de Egipto —al menos las tres más famosas Keops, Kefrén y Micerinos— ejemplifican la grandeza de la que ha sido, y es la primera civilización conocida, la primera cultura que tomó consciencia de sí misma, para legar al mundo la imagen ideal del nacimiento de la civilización humana. Sabemos que antes de la construcción de estas tres pirámides, en Egipto ya se edificaban tumbas con esta estructura. Sabemos que el Faraón Zoser, se hizo edificar en Sakkara, una pirámide escalonada, que supone una de las primeras pruebas antes de llegar al modelo ideal de pirámide que las de Guizah simbolizan, dándonos además el nombre de unos de los primeros, —sino el primer— arquitecto conocido, Imhotep (Martín González, 1999: 59-80).

La intención, no es otra que la de edificar una tumba monumental, a la altura de un Rey-Dios, que los faraones simbolizaban, ya incluso en vida. La de crear una estructura que simbolice el poder terrenal así como la conexión con los cielos. Dando al mismo tiempo una imagen de poder que suponga todo un concepto de obediencia y fe ciega por parte de sus súbditos. Al mismo tiempo se cierra el programa mediante este mastodóntico símbolo en piedra que ha conseguido, 4.000 años después, lo que se propuso, ser un símbolo imperecedero para toda la humanidad.



*Imagen 7. El Principio de Intencionalidad. ¿Qué sentían? ¿qué pensaban? ¿qué pretendían? Un fragmento del Canal de Panamá, un mural de Walter Solón y las Pirámides de Guizah, como símbolo de intervenciones con una intencionalidad manifiesta.*

## 9. EL PRINCIPIO DE INTERDEPENDENCIA: ¿QUÉ O QUIÉNES INTERVIENEN O HAN INTERVENIDO?

La Interdependencia es un principio fundamental para la enseñanza de la Geografía y de la Historia; pero no solo es importante para nuestras disciplinas sino que también lo es para toda la ciencia en general; y es que la Interdependencia está presente en todos los micro o macro elementos que forman parte de la Tierra y el Universo. Nada existe aislado, nada está desconectado, nadie puede vivir solo. Todos los elementos, hechos y vivencias de cualquier orden están interconectados, son dependientes. Esta fue una de las conclusiones más importantes a las que llegó Humboldt tras sus viajes por Europa y América, a él debemos el enunciado de este principio. El ejemplo más elemental y frecuente

de la Interdependencia en la Tierra lo podemos observar en la imagen izquierda de la diapositiva. El ciclo del agua, constituye el prototipo de interacción e interdependencia más básico de la Naturaleza: el Sol calienta las aguas superficiales de lagos y mares, generando la evaporación de las mismas. Las diferencias de presión en la atmosfera permiten que ascienda hasta los seis u ocho kilómetros de altura. Las bajas temperaturas de dichas altitudes hacen que el vapor de agua se congele y se transforme en agua, hielo o nieve. La gravedad de la Tierra le obliga a que se precipiten y vuelvan a caer en la superficie para uso de personas, animales y plantas.

En la imagen inferior derecha aparece otro buen ejemplo de Interdependencia: la construcción tradicional alpujarreña, que aún sigue conservándose en la comarca de la Alpujarra. Situada en la falda sur de Sierra Nevada, entre las elevadas cumbres del Mulhacén, y el Veleta, cercana al mar Mediterráneo cuya distancia es de 40 a 50 kilómetros. Con estas cifras las pendientes donde se sitúan los pueblos son inevitablemente muy fuertes<sup>4</sup>.

Los materiales de construcción son totalmente autóctonos; entre otras cosas por lo costoso que resulta el transporte pesado en un territorio tan escarpado: muros de piedra de pizarra, vigas de castaño, alfanjías o tirantes también de castaño, placas de pizarra en la cubierta, relleno de malhecho o tierra pedregosa y capa final de launa, material completamente impermeable y muy abundante en la zona. No existe el tejado ya que la cubierta es horizontal y permite el aprovechamiento del espacio (terrao).

## EL MODELO DE PRINCIPIOS CIENTÍFICO-DIDÁCTICOS

Antonio Luis GARCÍA RUIZ / Javier CONTRERAS GARCÍA

Antes hablábamos, del Conflicto, de que la Humanidad lleva siglos, incluso milenios enredada en conflictos y guerras de todo tipo, de manera que la guerra se ha convertido en algo casi intrínseco o consustancial al ser humano. También decíamos que durante siglos la guerra había sido considerada un arte, con sus reglas y normas, asociadas siempre a la caballerosidad de los nobles y altos mandos que en escasas ocasiones se batían el cobre en los campos de batalla. Siglos y siglos de conflictos, conducirían a las madres de todas las guerras durante la primera mitad del siglo xx, las consabidas Guerras Mundiales. Después de tamaña destrucción, de casi 80 millones de muertos entre ambas, la humanidad se planteó

el camino que estaba siguiendo, y consciente de una posible y cercana autodestrucción, nació el espíritu de las Naciones Unidas<sup>5</sup>.

La O.N.U es la mayor organización internacional existente y aglutina a casi todos los países del mundo menos la Ciudad del Vaticano, la Soberana Orden Militar de Malta, y el Estado de Palestina. Mientras que la Republica de China o Kosovo, no se encuentran entre sus miembros por ser considerados territorios en disputa. En total son 193 los países representados en este crisol de culturas. Además cuenta con seis idiomas oficiales: el árabe, el chino mandarín, el español, el francés, el inglés y el ruso.



Imagen 8. El Principio de Interdependencia. ¿Qué o quiénes intervienen o han intervenido? El Consejo de las Naciones Unidas, el ciclo del agua, y un esquema de la típica construcción alpujarreña, simbolizan este principio.

Su función principal es la de ser una especie de gobierno global que facilite cuestiones como el mantenimiento de la paz, la seguridad internacional, el desarrollo económico y social o los asuntos concernientes a los derechos humanos o asuntos humanitarios.

## 10. EL PRINCIPIO DE CAUSALIDAD: ¿POR QUÉ SURGE O HA SURGIDO?

Todos los Principios Científico Didácticos que hemos estudiado en nuestra investigación, están interrelacionados, se complementan unos con otros, e incluso a veces ejercen una misma función, por ejemplo la Causalidad y la Interdependencia. Todo fenómeno, todo hecho artístico, geográfico o social tiene una o varias causas (multicausalidad). El axioma universal de que todo tiene una o varias causas es incuestionable y es la mejor idea para conocer el origen último de las cosas.

El Principio de Causalidad tiene un carácter holístico y global, afecta a todos los hechos humanos o físicos de la vida del hombre en la Tierra. En la imagen central de la diapositiva aparece un gráfico de los pisos vegetales de Sierra Nevada, que a 37 grados de latitud y con 3.482 metros de altura permiten la existencia de una muestra representativa de todos los pisos vegetales de la Tierra. En este caso la altitud es la causa principal de ello, pues sabemos que cada mil metros la temperatura disminuye seis grados. Por eso se dice que en Granada se puede viajar en dos horas del Ecuador a los Polos.

Las causas, son una de las motivaciones principales a la hora de comprender el porqué de las cosas. Por tanto, la Causalidad, será inherente tanto a la Historia, a la Geografía o la Historia del Arte. Comprendiendo, sabiendo, o analizando las causas tendremos una mejor comprensión del hecho estudiado.

La iglesia Románica de Santa María del Naranco supone un buen ejemplo de ello. Mandada construir por Ramiro I, rey de Asturias, en el año 842, cerca de Oviedo, España, supuso —en un principio— parte del conjunto palacial del citado rey. Este conjunto comprendía varios espacios. Uno de ellos es la cercana iglesia —a tan sólo 100 metros— de San Miguel de Lillo, que hacía las funciones de templo, pero el derrumbe de parte de la cabecera de esta, así como de alguna de sus naves obligó a que el Aula Regia —nombre anterior de Santa María del Naranco— se convirtiera en espacio sacro. Ambas dos, suponen algunas de las obras más renombradas del prerománico español o arte ramirese (Martín González, 1999: 423-505).

Ya hemos visto cual fue la causa que llevó al cambio de uso y advocación del espacio, pero además podemos entender que el surgimiento de estos primeros pasos del Románico en la Península, suponen no sólo la recuperación de modelos estilísticos heredados de época bajo imperial romana, claro está, tamizados por las influencias visigóticas, sino que además, suponen el triunfo de unos modelos que responden a conceptos cercanos a los de una fortaleza, basados en el tiempo que les tocó vivir, época

## EL MODELO DE PRINCIPIOS CIENTÍFICO-DIDÁCTICOS

Antonio Luis GARCÍA RUIZ / Javier CONTRERAS GARCÍA

de reconquista, de asaltos a ciudades y de inseguridad general. El paso del tiempo, sólo nos ha legado los dos espacios mencionados del complejo creado por el rey Ramiro I.

Y es que las causas, siempre están presentes en la Historia. Como en el siguiente ejemplo, la visita de Winston Churchill a las ruinas de la bombardeada Catedral de Coventry. La Segunda Guerra Mundial, supone el mayor conflicto armado de todos los tiempos, y sabida es la tenaz lucha, que mantuvieron, dentro de una estrategia de desgaste, el Reino Unido y Alemania. Dentro de la imposibilidad alemana de derrotar a Gran Bretaña, tras la derrota de la Luftwaffe a manos de la RAF en la Batalla de Inglaterra, y el fracaso de los intentos de cortar las líneas de suministro que llegaban por mar a las islas inglesas, Alemania optó por bombardear a distancia las ciudades británicas, a partir de sus instalaciones en la Francia ocupada. Famosas son las armas de venganza de Hitler V1 y V2, que bombardearon día y noche la ciudad de Londres, causando miles de muertos<sup>6</sup>.

La imagen simboliza como las acciones humanas actúan sobre la historia y el patrimonio heredado, como un conflicto armado moderno, con su capacidad de destrucción puede borrar de un plumazo lo que llevaba siglos existiendo. Demuestra además que para la guerra, no hay nada sagrado.

El hecho de que haya habido miles de guerras a lo largo de la historia humana, nos ha supuesto la pérdida de ingentes cantidades de material patrimonial y de obras de arte.



*Imagen 9. El Principio de Causalidad. ¿Por qué surge o ha surgido? Santa María del Naranco, Wiston Churchill visitando los restos de la bombardeada Catedral de Coventry y un mapa de la vegetación \* en función de la altura, suponen tres ejemplos del principio de Causalidad.*

### 11. EL PRINCIPIO DE IDENTIDAD: ¿CUÁLES FUERON O SON SUS RASGOS O CARACTERÍSTICAS ESENCIALES?

La Identidad es y ha sido un principio fundamental para la investigación histórica, artística y geográfica. Desde el punto de vista temporal, la evolución de los grupos humanos y del territorio que habitan ha ido transformando los modos de vida de cada época. Por tanto cada período, cada lugar, cada corriente artística han tenido sus propias técnicas, modos de organización y sus propios códigos técnicos y de valores. Esto es lo que denominamos identidad; concepto que hoy se utiliza preeminentemente en la Antropología, Sociología y Ciencia Política.

En la imagen inferior derecha de la diapositiva aparecen las veintisiete banderas nacionales

## EL MODELO DE PRINCIPIOS CIENTÍFICO-DIDÁCTICOS

Antonio Luis GARCÍA RUIZ / Javier CONTRERAS GARCÍA

de cada uno de los países de la Unión Europea, rodeando la bandera común de Europa de color azul con estrellas doradas. La diversidad paisajística, cultural y lingüística de Europa es y ha sido tan compleja como admirable. Pero ello no ha impedido que también posea una historia, arte y valores comunes basados fundamentalmente en la cultura clásica greco-latina y en el cristianismo. Su admirable voluntad de compartir todo lo que tenemos en común respetando profundamente y enriqueciéndonos en lo que tenemos de diferente ha permitido una Unión que nos está favoreciendo a todos los europeos.

En la diapositiva inferior izquierda podemos ver una imagen representativa de uno de los pueblos precolombinos más característicos de la cordillera de los Andes y por extensión de los pueblos americanos, los Quechua. Este pueblo que ha sobrevivido a los avatares de la historia y que habita en parte de los actuales estados de Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador y el Perú, supone una representación multicultural y multiterritorial, que ejemplifica a las culturas nativas americanas dándoles rasgos de identidad, que a su vez han sabido sobrevivir y ser testimonio de la historia, han conseguido preservar su cultura y además han conseguido convivir en un nuevo contexto político y social. Las culturas como las identidades se pueden sumar, sin tener que anularse la una a la otra. La Tolerancia como hecho cultural.

La identidad es algo que nos define. En palabras del genial Ortega y Gasset: —yo soy yo, y mi circunstancia— lo que supone que el ser humano y

las sociedades en las que convive, ya sea desde una tribu o los Estados Unidos de América, vengán definidos por una identidad propia que les hace ser así y no de otra manera (Ortega y Gasset, 2005).

Así tendremos una idea tópica de cada sociedad antes incluso de visitarla, basada en muchos casos en meros tópicos con mayor fin despectivo que real.

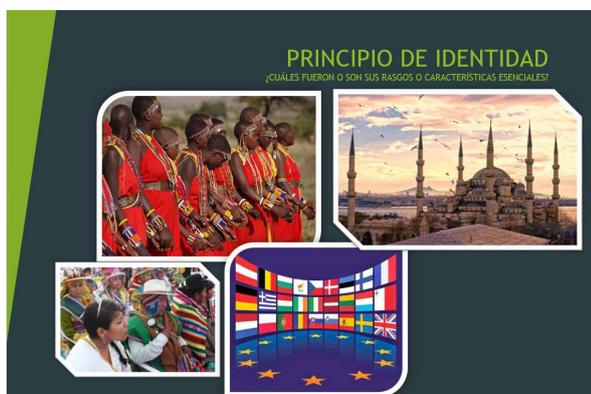
En este caso hemos elegido una tribu africana, que simbolice el conocido como Continente Negro lugar de nacimiento del género humano. África, crisol de culturas, y ancestro de todos nosotros, sigue guardando algo mágico en su ser que entronca con la raíces mismas de nuestra creación.

Las tribus africanas, existentes aún a día de hoy, suponen los últimos vestigios de una humanidad más espiritual que virtual, más cercana a los dioses, a lo mágico, a los espíritus y a la propia naturaleza, de lo que el hombre occidental nunca podrá llegar a estar. Suponen un legado cultural e identitario, que nos permite conocer mejor cuales fueron nuestros orígenes a la vez que nos recuerda que por muy avanzados que nos creamos, no somos más que un elemento nacido de la naturaleza.

Dentro de esa imagen tópica que decíamos, tomaremos la Mezquita Azul de Estambul, como un fiel reflejo de la cultura árabe. Y es que en un mundo multicultural como en el que vivimos, lleno de diversidad, cada sociedad tendrá los

# EL MODELO DE PRINCIPIOS CIENTÍFICO-DIDÁCTICOS

Antonio Luis GARCÍA RUIZ / Javier CONTRERAS GARCÍA



*Imagen 10. El Principio de Identidad. ¿Cuáles fueron o son sus rasgos o características esenciales? Una tribu africana, los Quechua americanos, la Mezquita Azul de Estambul y las banderas de las naciones miembros de la Unión Europea, son ejemplos del Principio de Identidad.*

símbolos que la definan. Por tanto encontramos una unidad estilística, cultural y religiosa, que ejemplificaremos en la cultura árabe. Estambul como ejemplo de una cultura que casi más que ninguna otra, se encuentra a caballo entre la tradición y la modernidad, entre oriente y occidente, entre Asia y Europa.

## 12. PRINCIPIO DE RELATIVIDAD: ¿CÓMO SE INTERPRETA, QUÉ VALOR SE LE CONCEDE?

El Principio de Relatividad, constituye un concepto muy amplio, múltiple, variado y complejo. Lo estudian los filósofos, los físicos, los astrónomos, los sociólogos, los teólogos, los historiadores, etc. La Teoría de la Relatividad de Einstein, es la más universalmente conocida. Según esta, las leyes generales de la Tierra y el Universo, no son absolutas ni independientes, ni completamente

uniformes, sino que sufren pequeñas o grandes variaciones según las condiciones específicas de cada espacio y de cada tiempo, de cada lugar y de cada época. Para entenderlo mejor, podíamos tomar como ejemplo la circulación atmosférica general y el clima, que con los mismos elementos presenta multitud de variaciones, infinidad de microsistemas (Einstein, 2008).

Pero... ¿en qué coordenadas hemos de basarnos para realizar unas mediciones fiables? y qué decir, cuando consideramos los ámbitos, espirituales, religiosos, líricos o imaginativos. Explicar aquí el principio de Relatividad, sería casi imposible, por lo que ejemplificaremos la idea mediante tres imágenes.

Decíamos que todo depende del cristal con el que se mire, y es que según cada punto de vista, algo puede ser bueno o malo, destructivo o creador, conservador o innovador, y así un sinnúmero de nuevas consideraciones. Proponemos aquí que todo puede ser contemplado desde múltiples puntos de vista, es decir, en escala de grises, o en un brillante color, sólo hay que buscar las motivaciones y aprender del hecho vivido, para verlo como una nueva y colorista oportunidad.

Y es que todo tiene múltiples puntos de vista, es como vemos en la imagen inferior, como mirarse en diferentes espejos. Vemos a nosotros mismos como una multiplicidad, llena de potencial, que puede dar distintas imágenes de sí; tanto para nosotros como para los demás. Es la unidad dentro del todo, como la fruta de la granada que simboliza este concepto.



*Imagen 11. El Principio de Relatividad. ¿Cómo se Interpreta, qué valor se le concede? Resumiremos esta serie de imágenes con la frase: todo depende del cristal con el que se mire, distintos puntos de vista aportan diferentes visiones de un mismo objeto.*

Y es que algo tan frecuente e importante como la Relatividad, debía tener su reflejo también en el arte. En este caso vemos una obra del catalán Joan Miró, paradigma, como podrían ser miles de otras del arte contemporáneo. Un arte que ya se ha alejado de la mimesis representativa, en búsqueda de nuevos campos, experiencias y sensaciones, un arte que ya se distancia de la belleza ideal, alcanzada en el pasado, fruto de la copia de la imagen real. Ahora el arte puede ser cualquier cosa, indagando incluso en los pensamientos más ocultos, una expresión viva del alma creadora, que lejos de buscar la belleza, se deleita en la conexión interior con el observador.

Como decimos, el arte contemporáneo como modelo de valor e interpretación relativa, basada en nuevas propuestas, alejadas de convencionalismos figurativos.

## CONCLUSIONES

La realización de este trabajo nos ha permitido dar un paso más en la consolidación del modelo de Principios Científico-Didácticos para enseñanza de la Geografía y de la Historia. Aunque las hipótesis teóricas de fundamentación del modelo, fueron confirmadas en la primera y principal fase de la investigación, gracias a metodologías diferentes (elaboración de datos, análisis

# EL MODELO DE PRINCIPIOS CIENTÍFICO-DIDÁCTICOS

Antonio Luis GARCÍA RUIZ / Javier CONTRERAS GARCÍA

de documentos, grupos de discusión, observación participante, intervención en el aula, etc); se hacía necesaria su implementación en la diversidad de estrategias y tareas docentes que permiten nuestras materias. El investigador, profesor o interesado que lo examine tendrá la oportunidad de comprobar la forma de aprender, enseñar, e investigar cada uno de los diez principios, a partir de las imágenes de hechos reales que reproducimos. Con ello conoce y comprueba una nueva manera de observar e interpretar, el paisaje geográfico, los restos históricos, el patrimonio y sus significados en función de factores de orden cultural, económico, político y social.

Por otra parte si los diez principios que componen el modelo, se aplican en un sólo espacio o a un único tema del programa, se podría comprobar el grado de profundidad que en el estudiante genera, proporciona una visión y aprendizaje de los hechos teórico, práctico, global y detallado, real y deseado. Si podemos confirmar los indicios positivos de esta propuesta según otros trabajos de imágenes anteriores. Sólo queda ya por tanto, invitar al lector a proponer sus propias imágenes sobre las que aplicar los diez principios.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Caro Baroja, J. (2000) [1976]. *Los moriscos del reino de Granada*. Ensayo de historia social. Madrid: Itsmo.
- Carrasco, R. (2015). *La empresa imperial de Carlos V*. Madrid: Cátedra.
- Einstein, A. (2008) [1905] *Sobre la Teoría de la Relatividad Especial y General*. Madrid: Alianza.

- Frederick, S. y Szalay, E. (2013). *Historia de la evolución de los primates*. Nueva York: Academic Press.
- García Ruiz, A. L. y Contreras García, J. (2016). *Primera aproximación de la teoría de los Principios Científico-Didácticos (P.C.D.) a la Historia del Arte: el palacio de Carlos V de Granada*. Libro de Actas del CUICID, Madrid: McGrawHill.
- García Ruiz, A. L. y Jiménez López J. A. (2006). *Los Principios Científico-Didácticos: nuevo modelo para la enseñanza de la Geografía y de la Historia*. Granada: Universidad.
- (2007). *La implementación de los Principios Científico-Didácticos (P.C.D.) en el aprendizaje de la Geografía y de la Historia*. Granada: Universidad.
- (2007). Los contenidos reflexivos: una propuesta necesaria para el desarrollo íntegro del currículum de Geografía, Historia y Ciencias Sociales. *IBER, Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia* 51, 102-111.
- García Ruiz, A. L. y Lara Valle, J. J. (2013). Los Principios Científico-Didácticos y el desarrollo humano sostenible, un modelo para el análisis y la comprensión del problema. *Revista Boletín de la Real Sociedad Geográfica* 154, 171-198.
- García Ruiz, A. L. y Muñoz Bandera, J.F. (2013). Criterios de evaluación para la enseñanza de la Geografía, la Historia y las Ciencias Sociales según el modelo de Principios Científico-Didácticos. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa* 6, 1, 49-60.
- García Ruiz, A. L. y Raso Sánchez, F. (2007) Scientific-Didactic Principles in movies: a

# EL MODELO DE PRINCIPIOS CIENTÍFICO-DIDÁCTICOS

Antonio Luis GARCÍA RUIZ / Javier CONTRERAS GARCÍA

- new perspective to teach Geography and History. *The International Journal of Interdisciplinary Social Sciences* 2, 133-144.
- George, P. (1964) *Compendio de Geografía Rural*. Barcelona: Ediciones Ariel.
- González Cremona, J. M. (1996). *La vida y época de Carlos I*. Barcelona: Planeta.
- Humboldt, A. (2011). *Cosmos: Ensayo de una descripción física del mundo*. Madrid: Los Libros de la Catarata-Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Liceras Ruiz, A. y Romero Sánchez, G. (Coords.) (2016). *Didáctica de las Ciencias Sociales. Fundamentos, contextos y propuestas*. Madrid: Pirámide.
- Martín González, J. J. (1999). *Historia del Arte*. Madrid: Gredos.
- Ortega y Gasset, J. (2005) [1914]. *Meditaciones del Quijote*. Madrid: Alianza.
- Vidal de la Blache, P. (1922). *Principios de Geografía Humana*. París: Sorbona.
- Virgilio. (1990). *Bucólicas, Geórgicas y Apéndice Virgiliano*. Madrid: Gredos. (Publicación original de las Geórgicas del año 29 a. C).

## NOTAS

---

1. ARTE DE ALTAMIRA. Página Oficial del Museo de Altamira, Gobierno de España, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. [http://museodealtamira.mcu.es/Prehistoria\\_y\\_Arte/artes\\_Altamira.html](http://museodealtamira.mcu.es/Prehistoria_y_Arte/artes_Altamira.html)
2. CONSTITUCIÓN ESPAÑOLA de 1978. Página Oficial del Ministerio de la presidencia y para las Administraciones Territoriales. [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-1978-31229](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-1978-31229)
3. CANAL DE PANAMÁ. Página Oficial del Canal de Panamá. <http://micanaldepanama.com/nosotros/historia-del-canal/la-construccion-del-canal-por-los-estadounidenses/>
4. MEMORIA DE LA RED DE PARQUES NACIONALES DE ESPAÑA. SIERRA NEVADA. [http://www.mapama.gob.es/es/red-parques-nacionales/la-red/gestion/sierra\\_nevada\\_2012\\_tcm7-310105.pdf](http://www.mapama.gob.es/es/red-parques-nacionales/la-red/gestion/sierra_nevada_2012_tcm7-310105.pdf)
5. DECLARACIÓN UNIVERSAL DE LOS DERECHOS HUMANOS. Página Oficial de las Naciones Unidas. <http://www.un.org/es/universal-declaration-human-rights/>
6. BOMBARDEOS NAZIS SOBRE INGLATERRA. <http://blogdelaclasedehistoria.blogspot.com.es/2008/05/bombardeos-alemanes-sobre-inglaterra.html>