

Aplicaciones didácticas de la cianotipia en la educación artística. Un proceso compatible con el medio ambiente

Educational appliations with cyanotype in art education. A photo-
graphic process compatible with environment

María del Carmen Moreno Sáez

Facultad de Bellas Artes - Universidad Complutense de Madrid

mery@ucm.es

Recibido: 10 de enero de 2016

Aprobado: 2 de febrero de 2016

Resumen

Este artículo comprende una propuesta didáctica basada en una técnica fotográfica que tuvo su máximo auge en el siglo XIX, denominada Cianotipia y que en la actualidad está siendo recuperada por diversos artistas, quienes consideran que esta técnica abre nuevas vías de expresión artística. Dicha propuesta responde a la demanda de encontrar diferentes recursos en el ámbito de la educación artística, que propicien la creatividad y fomenten el respeto por la naturaleza y el reciclaje por parte de los alumnos, sumergidos en la vorágine de las nuevas tecnologías. El bajo índice de toxicidad de esta técnica, al no ser necesario revelador o fijador en su proceso, hacen de esta técnica el procedimiento perfecto para ser aplicado en diferentes contextos, especialmente en todas las etapas de la Enseñanza Secundaria Obligatoria.

Palabras clave: Cianotipia, creatividad, educación artística, medio ambiente, reciclaje

Moreno-Saez, M.C. (2016). Aplicaciones didácticas de la cianotipia en la educación artística. Un proceso compatible con el medio ambiente. *ArDIn. Arte, Diseño e Ingeniería*, 5, 31-46.

Abstract

This article includes a didactic proposal based on a photographic technique that boomed in the nineteenth century, called cyanotype which currently is being recovered by various artists, who believe that this opens up new ways of artistic expression. This proposal responds to the demand to find many different resources in the field of art education that will foster creativity, respect for nature and recycling by students, immersed in the maelstrom of new technologies. The low toxicity of this technique, not being necessary developer or fixer in its process, makes it the most perfect procedure to be applied in different contexts, especially in all stages of secondary education.

Key words: Art Education, creativity, cyanotype, environment, recycling

Moreno-Saez, M.C. (2016). Teaching the blind contours drawing applied to graphic portrait. *ArDIn. Arte, Diseño e Ingeniería*, 5, 31-46.

Sumario: 1. Introducción 2. El hombre y el medio ambiente. 3. Apuntes sobre creatividad. 4. Algunas cuestiones sobre fotografía. 5. La Cianotipia: una gran desconocida. 6. Unidad didáctica. 7. Conclusiones. Referencias

1. Introducción

En los tiempos actuales la actividad humana está relacionada con las nuevas tecnologías, que avanzan desmesuradamente hacia límites todavía imprevisibles. Este vertiginoso ritmo implica que nos olvidemos de la presencia de la naturaleza y de los beneficios que con respecto al crecimiento del ser humano nos ofrece. La imagen forma parte del entorno del hombre y condiciona constantemente su forma de ser, de pensar y, por lo tanto, de actuar. En el contexto educativo este hecho también es evidente, ya que los jóvenes han crecido en una sociedad en la que los dispositivos tecnológicos establecen lazos y relaciones intrínsecas con ellos, no siendo capaces de discriminar y seleccionar su utilidad, haciendo en algunas ocasiones un mal uso de ellas.

En este devenir informático la fotografía se revela en su propio espacio para retornar al pasado y dejar una huella de luz en las emulsiones fotográficas de hace más de un siglo. La Cianotipia es una de las técnicas que se desarrollaron en el siglo XIX. Su sencillez, versatilidad e interacción y respeto con el medio ambiente, han sido los motivos que nos han llevado a proponer esta técnica, que ha sido llevada a cabo en diferentes etapas de la Enseñanza Secundaria Obligatoria, así como con pacientes con demencia temprana.

2. El hombre y el medio ambiente

Los avances tecnológicos que se han experimentado en los últimos tiempos, son herramientas ya imprescindibles para que el hombre del siglo XXI transforme su propio sistema de vida, creando y diseñando bienes y servicios para cubrir sus necesidades esenciales; busca y encuentra en las nuevas tecnologías las respuestas a sus inquietudes, elaborando criterios para su desarrollo personal y colectivo. Los nuevos recursos permiten al hombre, en cierto modo, obtener el control sobre la naturaleza y modificar considerablemente su entorno. Esta circunstancia lejos de aportar una mejora, somete a nuestro hábitat a una serie de graves inconvenientes que desestabilizan el medio ambiente y, en consecuencia, nuestro estado de bienestar. Es necesario, por tanto, que sepamos valorar desde pequeños la importancia que la naturaleza tiene para nuestro desarrollo.

Por otra parte, las nuevas tecnologías promueven que el hombre pierda la capacidad de pensar y reflexionar en su vida cotidiana y se hace también extensible en el ámbito de la educación, formando alumnos atrapados en una espiral informática de la que es difícil salir.

En la actualidad, las cámaras digitales han desbancado a la fotografía fotoquímica. Aunque la esencia de la fotografía es capturar la realidad, existen grandes diferencias entre la utilización de una cámara digital, que proporciona inmediatez y control sobre la imagen final o llevar a cabo el acto de fotografiar con una cámara analógica, en cuyo proceso subyace la magia del revelado. La presencia de la fotografía digital ha supuesto la eliminación de los productos químicos que intervenían en la fase de positivado y esto ha contribuido a suprimir algunos agentes que podrían perjudicar el medio ambiente. Pero en la década de los 70 del siglo pasado, empezó todo un proceso de recuperación de algunas técnicas fotográficas de positivado del siglo XIX, que permiten una libertad casi absoluta en la elección de superficies, tamaños y formas y ofrecen la posibilidad de intervenir directamente sobre la imagen final. Sus resultados alcanzan la misma categoría que el dibujo o la pintura, pero sustituyendo los carboncillos y pigmentos primitivos por otro medio mucho más primitivo: la luz.

Entre estas técnicas, se encuentra la Cianotipia un proceso fotográfico que tuvo su máxima difusión durante las dos últimas décadas de la centuria decimonónica. Una de las principales características de esta técnica es que en su desarrollo se pueden utilizar elementos de la naturaleza y materiales que en principio estaban destinados a otro uso. También hay que destacar que no es necesario revelador ni fijador para el procesado de la imagen, y que la toxicidad del producto químico que se utiliza para emulsionar los soportes es muy baja. Estas características, junto con las que más adelante se especifican, sitúan a la Cianotipia en la técnica fotográfica adecuada para el desarrollo de la creatividad, capacidad intrínseca del ser humano, en muchos casos disminuida y condicionada por el rápido crecimiento de las nuevas tecnologías.

3. Apuntes sobre creatividad

La creatividad es la capacidad del ser humano para resolver problemas. Este término siempre se ha relacionado con diferentes ámbitos, sobre todo el artístico. A este respecto Rodríguez-Muñoz (2011) apunta que “si bien es verdad que la creatividad puede ser estudiada desde múltiples ámbitos del conocimiento, el arte constituye un espacio propicio y sin igual para su desarrollo y análisis” (p. 46). La importancia del arte en el desarrollo del individuo es un hecho constatable y no solo tiene lugar en los ambientes familiares, sino que los centros educativos asumen un papel importante en este proceso, donde se deben crear situaciones que posibiliten la interacción entre las ideas, sentimientos y vivencias, y las nuevas informaciones y procedimientos que se generan en el día a día.

El desarrollo de la autonomía y la creatividad solo se dará en el aula si se facilita al alumno un aprendizaje basado en recursos conceptuales, procedimentales y técnicas específicas del área de Educación Plástica y Visual “medidas educativas que devuelvan y desarrollen las posibilidades de singularidad y de creación del ser humano en su individualidad, así como de la sociedad en su conjunto” (Sánchez-Méndez, 1999, p. 11)

La investigación como actividad empírica e intuitiva y estrategia global de aprendizaje, implica la búsqueda de soluciones a un mismo problema a través de diferentes procedimientos; el análisis de una dificultad desde distintos puntos de vista y la capacidad de relacionarlos proponiendo soluciones alternativas. Éstas y otras capacidades como la curiosidad y el interés por hallar nuevas fórmulas y procedimientos expresivos apuntan al desarrollo del pensamiento divergente que caracteriza al individuo creativo.

La formulación y solución de problemas puede favorecer, igualmente, el desarrollo de actitudes de solidaridad, cooperación y respeto a las opiniones y formas expresivas ajenas a través del trabajo en grupo que se convierte, así, en otro de los ejes metodológicos y organizativos del trabajo en el aula. En las actividades grupales es necesario propiciar el intercambio fluido de papeles entre los alumnos y potenciar la participación de éstos en los debates y toma de decisiones. Se contribuirá así, desde la propia actividad del aula, a establecer unas relaciones más justas y equilibradas entre las personas.

Según Gardner (1994, p. 13) “Las artes visuales proporcionan oportunidades a los niños para explorar su entorno, para inventar sus propias formas y para expresar las ideas, sensaciones y sentimientos que consideren importantes”. El desarrollo psicológico del adolescente lleva consigo diferentes formas de enfrentarse a un mundo hasta entonces desconocido para ellos, que puede producir un efecto muy significativo en relación con su autoestima. Este hecho dificulta considerablemente su comunicación y la capacidad de expresión en el terreno artístico. Para potenciarla puede ser de gran utilidad el ofrecerles pautas para el análisis práctico de obras de arte, comparando la realidad observada y la realidad interpretada por otros autores, a la par que facilitarles nuevos recursos de expresión artística. Se han de adecuar estas pautas a cada contexto escolar atendiendo siempre a procesos y

procedimientos que no pretendan una apropiación apresurada y a veces inútil de conocimientos científicos, ni una enseñanza superficial sobre aspectos que no posean una clara finalidad para el aprendizaje del alumnado. A este respecto, Sánchez-Méndez nos dice que “El conocimiento y la experimentación de técnicas de expresión artística diversas favorece el proceso y el resultado creadores, al poder optar cada alumno al uso de aquellas técnicas más idóneas a su personalidad, y a su peculiar modo de expresión” (citado por Moreno, 2004, p. 103).

La consideración de la representación visual como herramienta expresiva tiene evidentes implicaciones metodológicas en la enseñanza del área de Educación Artística. Se trata de utilizar estrategias y diseñar actividades orientadas a mejorar la capacidad de observación y elaboración de las imágenes del entorno como requisito previo al atomismo de la expresión creativa. Enseñar a ver y hacer constituyen dos referentes básicos en la toma de decisiones de carácter metodológico.

Tradicionalmente se ha primado el aprendizaje de procedimientos y destrezas a partir de la realización de actividades manuales, sobre el desarrollo de la capacidad de observación y elaboración, vinculada al saber ver. Este énfasis en los aspectos más prácticos y técnicos del área, que obedece a una cierta concepción de las artes plásticas, se ha justificado por el carácter motivador de tales actividades. Se trata hoy de asumir que la adquisición de procedimientos y técnicas es una condición necesaria pero no suficiente para la producción creativa. En definitiva, y como pauta metodológica básica, es necesario utilizar estrategias que desarrollen la capacidad de observación y recreación de las imágenes y estímulos del entorno.

Las mejoras de las cualidades perceptivas a través de diferentes juegos y actividades diferentes e innovadoras, propician una aproximación al análisis riguroso y sensible de la obra de arte y facilitan el proceso creativo.

4. Algunas cuestiones sobre fotografía

En sus orígenes la imagen fotográfica tenía un estatuto complejo: por una parte era la impresión que sobre una superficie sensible, por medio de la luz, dejaba el objeto que representaba y por otra establecía una relación analógica con la visión humana. Entre impresión y analogía se tejían relaciones difíciles, de donde derivaban algunos problemas; de ahí la multiplicidad de aplicaciones de la fotografía fotoquímica y la diversidad, en torno a ella, de las estrategias de comunicación.

La fotografía nació como un elemento preparatorio de otras manifestaciones artísticas y suscitó el uso generalizado de la fotografía por distintos artistas. Con el paso del tiempo, el descubrimiento de nuevas técnicas de impresión fotoquímicas permitió acortar los tiempos de exposición y facilitó un método de desarrollo en distintos ámbitos, como el de la investigación, la industria, el periodismo y la educación, entre otros. Este hecho pone de manifiesto una dialéctica esencial: la oposición entre reproductividad y creatividad. La primera corriente cons-

tituye el conjunto de imágenes que generalmente se producen en el mundo y que son capturadas por la cámara fotográfica, esto es, reproducir, registrar literalmente. La segunda corriente, estadísticamente insignificante, pero cualitativamente importante, comprende el conjunto de los modos de visualización de nuevas realidades.

Estas nuevas realidades han cambiado con la llegada de las nuevas tecnologías, ya que la visión del mundo empezó a cambiar y con ella la revolución de la imagen: los ordenadores, las cámaras digitales, los escáneres, las fotocopiadoras, los teléfonos móviles, los nuevos dispositivos de última generación y los paquetes de manipulación y retoque fotográfico han comprimido la experiencia fotográfica de casi 200 años, facilitando la labor del fotógrafo. Las ampliadoras se empolvan en los laboratorios, las imágenes viajan por fibra óptica y los portafolios son virtuales. La realidad se ha vuelto inverosímil y la ficción creíble. Las ataduras se han roto, las variantes son infinitas y la perfección casi alcanzable. En esta era digital la fotografía se ha liberado de todo su pasado; los avances experimentados han sido tan grandes que se plantean nuevos retos. Los límites los marca la creatividad, las ideas y los conceptos.

La fotografía ha experimentado numerosos cambios desde sus inicios, pero estos cambios se han centrado, principalmente en sus aspectos técnicos. En la fotografía digital la creatividad, evidentemente existe, pero el grado en el que se manifiesta es cada vez menor. Los nuevos parámetros de las cámaras más vanguardistas facilitan la toma y reproducción de las imágenes. Las herramientas de retoque han favorecido la puesta en escena de esas imágenes cada vez más perfectas y esa perfección, rozando en la artificialidad, hace que se susciten dudas sobre la autenticidad de la toma fotográfica. La imagen digital, intentando ser perfecta, se muestra ante nosotros impactante a primera vista, alcanzando en muchas ocasiones la categoría de cartel y emerge con la única pretensión de ser vista, mientras que la fotografía analógica nos invita a entrar en su espacio, recrearnos y sentirla. Según palabras de Fontcuberta en una entrevista realizada por Antón (2007) en el periódico *El País Digital* “La fotografía convencional, analógica, fotoquímica, se inscribe; mientras que la digital, se escribe” y añade: “la foto digital es un medio híbrido, una tierra de nadie”

En la era actual, el hombre intenta capturar imágenes de todo cuanto que les rodea, sin discriminación, imágenes redundantes y automáticas que le alejan del conocimiento y de la pura intencionalidad, teniendo a su disposición la reproducción instantánea y la posibilidad de cambiar la realidad. Flusser (1990) habla del carácter mágico de las imágenes y nos dice que “son creaciones entre el hombre y el mundo” (...) “tienen la finalidad de hacer que el mundo sea accesible e imaginable para el hombre” (p. 12). Y añade “El hombre se olvida de que produce imágenes a fin de encontrar su camino en el mundo; ahora trata de encontrarlo en éstas. Ya no descifra sus propias imágenes, sino que vive en función de ellas; la imaginación se ha vuelto alucinación” (p.13).

Este hecho pone de manifiesto una dialéctica esencial: la oposición entre reproductividad y creatividad. La primera corriente constituye el conjunto de fotografías que generalmente se producen en el mundo: reproducir, registrar literalmente. La segunda corriente, estadísticamente insignificante, pero

cualitativamente importante, comprende el conjunto de los modos de visualización de nuevas realidades.

El empleo de la fotografía en la educación formaría parte de esta segunda corriente: la visualización de nuevas realidades. Y es precisamente en este último apartado donde se ha centrado la investigación, concretamente en el ámbito de la educación artística, recuperando la Cianotipia para la realización de fotogramas y el positivado de imágenes. La puesta en práctica puede desarrollarse en las aulas y también en entornos naturales, utilizando elementos que la propia naturaleza pone a nuestra disposición y reciclando materiales que en principio iban destinado a otros fines.

Por otra parte, las nuevas tecnologías participan en esta propuesta como herramienta optativa para la obtención de negativos; antiguas técnicas fotográficas y nuevas tecnologías, pasado y presente unidos como medio de creación de imágenes, es decir, como un medio de expresión y comunicación.

La Cianotipia ha formado parte de investigaciones llevadas a cabo diferentes contextos. En el Centro de Referencia Estatal para Enfermos de Alzheimer en Salamanca, por ejemplo, se realizaron actividades con esta técnica en pacientes con demencia temprana, en el que participaron profesionales de diversos ámbitos, con unos resultados que confirmaron las posibilidades de esta técnica (Ullán, et. at., 2013). Así mismo, se ha desarrollado esta técnica en Institutos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad de Madrid, Instituciones Sociales y Culturales, campamentos de verano y otros contextos de educación no formal.

5. La Cianotipia: una gran desconocida

Durante el siglo XIX y antes de que la fotografía en blanco y negro se consolidara, hubo muchos intentos por capturar la imagen que se proyectaba en la cámara oscura. Unos procesos se basaban en transformaciones químicas por efecto directo de la luz del sol y otros estaban relacionados con el endurecimiento de ciertos compuestos, al estar expuestos a los rayos ultravioletas. Dentro de la primera corriente, se encuentra la Cianotipia, técnica fotográfica introducida en 1842 por el astrónomo y químico Inglés Sir John Frederick William Herschel, seguido muy de cerca por su incondicional discípula, Anna Atkins.

La Cianotipia se sirve de la luz del día para representar las imágenes. Como el proceso de positivado suele superar los cinco minutos, el soporte recoge las alteraciones o mutaciones que sobre la imagen pueda causar el tiempo. Las imágenes obtenidas con este procedimiento nos ofrecen dos tipos de lectura: horizontal y vertical. Objetividad y subjetividad. Espacio exterior y espacio interior representados ambos en un mismo soporte.

Esta técnica fotográfica consiste en el positivado de imágenes a partir de un negativo del mismo tamaño que la imagen final, que se puede conseguir mediante el uso de las nuevas tecnologías, como se verá más adelante. Pero la obtención de positivos no es la única aplicación que tiene esta técnica, sino que se pueden realizar fotogramas y otras imágenes singulares al poder participar activamente el

autor en el proceso. El fotograma captura la huella directa del objeto, sin intervención de cámara alguna, es la presencia y la ausencia del objeto mismo.

La Cianotipia ofrece soluciones diversas y variables a ciertos problemas que surgen a la hora de representar algunos aspectos o conceptos, abriendo nuevas vías alternativas y facilitando el proceso enseñanza-aprendizaje, a la vez que su introducción es propedéutica a la asimilación del concepto negativo-positivo, elemento denostado con la llegada de la fotografía digital.

El proceso de la Cianotipia se fundamenta en la sensibilización a la luz que presentan algunos productos químicos, al ser mezclados entre sí. Estos productos son el citrato férrico amónico y el ferricianuro potásico. Durante la exposición a los rayos UV una porción del citrato férrico amónico se reduce a sales ferrosas y una parte del ferricianuro a ferrocianuro ferroso, formando una imagen de color azul Prusia, insoluble en agua.

Proceso de trabajo

Basándonos en investigaciones anteriores (Moreno, 2011), si se desea obtener un positivo, en primer lugar es necesario conseguir un negativo del tamaño de la imagen final, dado que la impresión se hace por contacto, utilizando un programa informático de retoque y realizando una fotocopia en acetato. El soporte, de la textura elegida, se recubre total o parcialmente por medio de un pincel o cualquier otro elemento con la emulsión fotosensible. Después se deja secar a resguardo de cualquier luz que pueda afectarla.

El negativo y el soporte sensibilizado son expuestos por contacto a una luz ultravioleta (natural o artificial). En el caso de que se opte por la realización de fotogramas, no será necesario el negativo. La exposición dependerá de la intensidad de la fuente luminosa. A continuación se procede al revelado, que se efectúa con agua corriente. Este proceso no necesita fijador. En las zonas que estaban bajo las partes transparentes (sombras del motivo) la emulsión habrá experimentado la transformación química correspondiente y se habrán vuelto insolubles. En las zonas protegidas por las partes densas del negativo (altas luces) la emulsión se disolverá, quedando el soporte libre de productos químicos. El resultado será el positivo, con el característico tono azul de Prusia, de la imagen que previamente se había expuesto a la luz.

Características principales

Las características más importantes de esta técnica fotográfica son las siguientes:

Tiene un bajo índice de toxicidad, inferior a muchos productos de uso diario.

Es una técnica en la que el alumno interviene directamente en todo el proceso de positivado: desde la mezcla de ambos componentes para conseguir la emulsión final, hasta la manipulación de la imagen durante la exposición a los rayos ultravioletas.

Su aplicación es muy sencilla, debido a su baja densidad.

La emulsión puede ser utilizada sobre cualquier soporte, excepto los metálicos, ya que se produce una reacción química.

La fuente luminosa para la obtención de los positivos son los rayos ultravioleta (procedentes del sol o de una lámpara artificial)

La emulsión se puede aplicar con luz de baja intensidad, sin necesidad de cuarto oscuro.

El proceso de positivado es sencillo y relativamente corto, no necesitando ni revelador ni fijador, proporcionando imágenes permanentes en el tiempo.

Es fácilmente combinable con los sistemas tradicionales de dibujo, pintura, etc., ya que carece de reacción química cuando interactúa con ellos.

Fórmula química

La Cianotipia consta de dos soluciones, compuestas por los siguientes elementos:

Solución 1: 50 gramos de citrato férrico amónico y agua destilada hasta completar 250 ml.

Solución 2: 90 gramos de ferricianuro potásico y agua destilada hasta completar 250 ml.

Ambas soluciones deben guardarse en botellas opacas. Mezclar partes iguales de A y B, en pequeñas cantidades, justo antes de usarlas.

Soportes

Se pueden utilizar cualquier tipo de soporte (papel, cartulina, madera, tejidos, piedras, cantos rodados, etc.), siempre que no sean metálicos. Pueden ser emulsionados total o parcialmente. La creatividad con esta técnica no tiene límites. Aunque la preparación tiene muy baja sensibilidad, es conveniente trabajar con luz tenue. Dejar secar antes de proceder a su exposición.

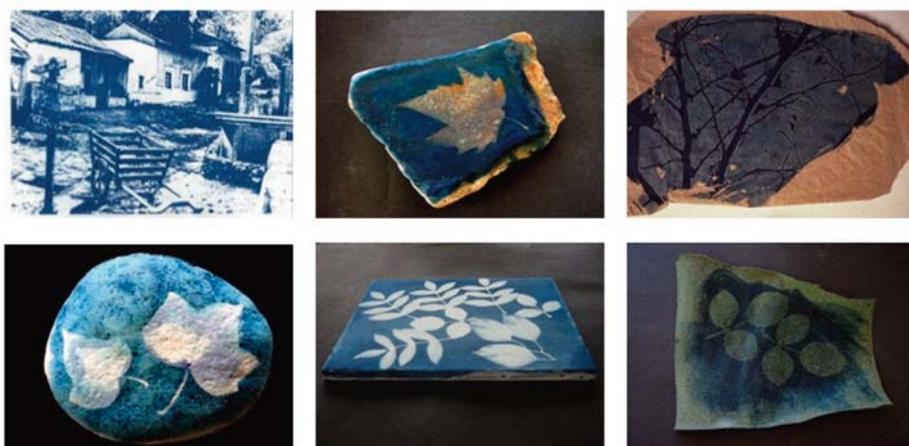


Figura 1. Tipos de soporte con emulsionados totales o parciales
Autora: M^a del Carmen Moreno Sáez

Útiles para la aplicación de la emulsión

Los útiles para la aplicación de la emulsión pueden ser pinceles, brochas algodónes, esponjas...

Exposición

Una vez secos los soportes emulsionados, se procederá a la exposición a los rayos ultravioletas. Existen varias formas de trabajar con la Cianotipia: Mediante la realización de fotogramas, el positivado de negativos o la combinación de las dos anteriores. El tiempo de exposición varía según la densidad de los negativos, la luz solar que es diferente en cada estación del año y las diferentes horas del día, pero se puede considerar una horquilla que va desde los cinco a los veinte minutos.

Tras la exposición se procederá a lavar con agua corriente, apareciendo en ese momento la imagen final. Concluido este paso, se procede a su secado al aire libre o ayudados por un secador de mano.



Figura 2. Lavado de la Cianotipia



Figura 3. Secado de la Cianotipia

Autora: M^a del Carmen Moreno Sáez

Manipulación de la imagen

Una vez obtenida la imagen final, se puede manipular utilizando cualquier elemento al alcance de los alumnos (lápices de colores, rotuladores, tintas, carboncillo, etc.) ya que la Cianotipia no sufre alteración alguna en contacto con estos materiales, como se ha indicado anteriormente.



Figura 5. Trabajos realizados por los pacientes del CRE. Salamanca

Fotografías: Lorena López

6. Unidad didáctica

A continuación se detalla el modelo general de unidad didáctica que se puede llevar a cabo en los diferentes contextos a los que hacíamos referencia, adaptada, en ese caso a Institutos de Enseñanza Secundaria:

Objetivos Didácticos

Entender que la fotografía tuvo sus orígenes en ciertas técnicas que se desarrollaron durante el siglo XIX.

Comprender la importancia de preservar el medio ambiente, utilizando productos químicos de escasa toxicidad.

Identificar y reutilizar materiales naturales y de desecho, susceptibles de ser utilizados con esta técnica fotográfica.

Ser conscientes de la importancia de evitar el consumo energético, utilizando en los trabajos fuentes naturales, como la luz del sol.

Tener sentido crítico a la hora de elegir sistemas de representación

Desarrollar conocimientos basados en hallazgos casuales y procedimientos causales, mediante la utilización de la Cianotipia.

Desarrollar la creatividad tomando como referencia el Arte para recrear obras singulares.

Experimentar actitudes de responsabilidad, sentido crítico e iniciativa personal, mediante el desarrollo de la Cianotipia.

Contenidos

Preservación del medio ambiente con productos bajos en toxicidad.

Técnicas fotográficas del siglo XIX.

Base técnica y científica de la Cianotipia.

La naturaleza como escenario de trabajo. Identificación y recopilación de materiales de desecho susceptibles de utilizar con Cianotipia.

Proceso completo de positivado.

Lavado y manipulación de la imagen final.

Metodología

El constructivismo es el modelo metodológico a seguir, para lo cual se facilitan a los alumnos las herramientas necesarias para crear sus propios procedimientos, empleando elementos de la naturaleza y materiales susceptibles de ser reutilizados, dándoles una finalidad distinta a la que tenían de origen.

Se llevan a cabo estrategias tendentes a situar a los alumnos como protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje, tanto en entornos interiores como en espacios al aire libre, teniendo siempre presente el Arte como elemento de partida.

La monotonía nunca está presente, intentando crear un espacio dinámico de trabajo. Para ello, se llevan a cabo una serie de actividades relacionadas directamente con el medio ambiente y la realidad artística actual.

La motivación, fundamental para el aprendizaje, se consigue cuando se potencian aplicaciones de lo aprendido a la vida real, es decir, los aprendizajes deben tener sentido para los alumnos. Por ello, las actividades propuestas tienen una aplicación en la vida cotidiana, ya que se fomenta la utilización de herramientas y materiales habituales para los alumnos.

Se potencia el aprendizaje por descubrimiento, llevando a los conocimientos a partir de la experiencia.

Actividades

Las actividades que se proponen son de carácter eminentemente práctico, por lo que se propone, en resumen, una metodología muy dinámica, activa y participativa, fomentando el trabajo en grupo y la puesta en común. Dichas actividades se realizan intercambiando espacio interior/espacio exterior. En el primero de ellos, se seleccionan los negativos susceptibles de positivar o los materiales necesarios para la realización de fotogramas, que pueden ser obtenidos de la propia naturaleza o bien de desecho.

Se emulsionan los soportes y se dejan secar al aire. En la segunda fase, la exposición a la luz solar se lleva a cabo en el exterior. El lavado de los soportes se realiza con agua corriente y, posteriormente se procede al secado, que puede ser tanto en el interior como en el exterior.

El estudiante debe plantear los objetivos a los que desea llegar con esta práctica y el profesor le ayudará en su realización, interviniendo únicamente en los problemas que le surjan al alumno durante el proceso de la actividad, que en muchos casos serán de carácter creativo y en otros supondrán un apoyo técnico. Esta ayuda será lo suficientemente flexible como para que el alumno reestructure sus ideas y pueda llevar a cabo su trabajo.

A continuación se proponen una serie de ejercicios en los que la Cianotipia interactúa con la creatividad a través del Arte, el medio ambiente y materiales recontextualizados. Se han distribuido en diversas sesiones, cuya temporalización se adaptará a las horas disponibles las condiciones climáticas y el desarrollo de los ejercicios.

Primera sesión. Teoría. Medio ambiente y materiales reutilizables. Técnicas fotográficas del siglo XIX

Concienciación y respeto hacia el medio ambiente. Reutilización de materiales para preservar el entorno natural. Breve historia sobre las emulsiones fotográficas del siglo XIX, haciendo especial hincapié en la Cianotipia, técnica con muy baja toxicidad y en la que se pueden utilizar elementos de la naturaleza y otros materiales destinados en principio a otros fines.

b)Segunda sesión. Teoría. Descripción de la Cianotipia

Se describe la técnica de la Cianotipia mediante la proyección de un Power Point, que contiene una amplia descripción de este proceso, especificando mate-

riales, soportes, etc., mostrando ejemplos con imágenes y trabajos realizados por alumnos en anteriores ocasiones. A continuación se abre un turno de preguntas, para aclarar cualquier duda que pudiera haber al respecto.

c) Tercera sesión. Práctica. Selección de materiales y emulsionado de los soportes.

Se eligen los soportes necesarios para la realización de los trabajos, siempre en relación con la idea previa de los alumnos y se elaboran los acetatos (negativos), en el caso de que sea aconsejable su utilización. Se recomienda que en la iniciación a la Cianotipia se experimente con los fotogramas, para lo cual se hace una salida al exterior para encontrar los elementos de la naturaleza o materiales de desecho necesarios para la consecución de estos objetivos. Se seleccionan e intercambian entre los alumnos estos materiales, favoreciendo el aprendizaje cooperativo.

Terminada esta fase, los alumnos realizan las mezclas y emulsionan los soportes, siempre con atención individualizada y colectiva por parte del profesor. Una vez concluido este proceso, los soportes se dejan secar y se guardarán en carpeta negra o un espacio, según proceda, a reguardo de la acción directa de la luz solar.

d) Cuarta y quinta sesiones. Práctica. Exposición a la luz solar, lavado y secado.

En estas sesiones se exponen los soportes a la luz solar, teniendo en cuenta la estación del año donde se desarrollan las prácticas, con el fin de calcular el tiempo necesario de exposición, siempre supervisado por el profesor. Una vez obtenida la imagen, se procede a su lavado y secado.

e) Sexta sesión. Teoría. Valoración de los trabajos en grupo y problemas surgidos.

Manipulación de la imagen

Finalizada la fase de exposición, que puede necesitar varias sesiones, se hace una puesta en común de todos los ejercicios realizados, indicando las soluciones a los problemas que puedan presentar las imágenes, mediante una crítica constructiva en las que los alumnos participan activamente. Se valora la utilización de elementos de la naturaleza y los materiales de desecho empleados. A continuación, se procede a la manipulación final de la imagen, si así se desea.

Medios y materiales

a) Medios

Realización de un Power Point, según el contexto, para mostrar a los alumnos el proceso completo de positivado de imágenes mediante la Cianotipia. El uso de un proyector también es imprescindible.

b) Materiales. Aportados por el profesor

Componentes químicos de la Cianotipia, dos botellas negras opacas, un vaso medidor, un recipiente para hacer las mezclas, brochas o pinceles, esponjas y un soporte de fotografías con clip (optativo).

c) Materiales. Aportados por el alumno

Cartulinas de diferentes colores, soportes de otro tipo, elementos de la naturaleza, materiales de desecho...

Evaluación

La evaluación aparece como un instrumento al servicio del proceso de enseñanza-aprendizaje, integrada en el quehacer diario del aula, es un elemento fundamental cuyo fin es recoger permanentemente información para ajustar el proceso educativo y contribuir a mejorar la calidad de la enseñanza, además nos ha de servir para valorar los resultados por nuestros alumnos en relación en los objetivos de partida de la unidad didáctica.

Pero la evaluación del alumno no es la única que ha de tener en cuenta el profesor, sino la valoración de él mismo y de la propia unidad didáctica, con el fin de conocer en grado de aceptación de los alumnos.

Evaluación del alumno

Los criterios de evaluación que se proponen son los siguientes::

Interés y respeto hacia el medio ambiente

Selección y utilización correcta de elementos de la naturaleza o materiales de desecho

Asimilación del proceso completo de la Cianotipia, la imaginación y creatividad en la realización de los trabajos propuestos.

Interacción y respeto hacia sus compañeros, mostrando actitudes positivas.

Evaluación del profesor y de la unidad didáctica

Se establecen los criterios para la evaluación del profesor y de la propia unidad didáctica

7. Conclusiones

Tras analizar los datos de los ejercicios propuestos a los alumnos, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

Con la propuesta didáctica de la Cianotipia se consiguen los objetivos propuestos a través de la valoración del proceso creativo, como expresión de la propia sensibilidad, ya que los hallazgos casuales o fortuitos se han incorporado al repertorio personal de los alumnos, promoviendo el proceso de indagación y experimentación tanto en el aula como en el exterior. Además, al tratarse de una técnica sencilla, se eliminan las dificultades de otros medios más complejos, facilitando la aplicación de soluciones personales y fomentando la creatividad.

Se fomenta el respeto por el medio ambiente a través de la utilización de recursos naturales en el propio proceso de la Cianotipia. Otro factor importante a destacar es que los estudiantes toman conciencia de la necesidad del ahorro energético, mediante la intervención de la luz solar en el proceso de positivado de imágenes.

Al incorporarse en las actividades ejercicios en los que intervienen materiales que en principio estaban destinados a otros usos, se promueve el interés del alumnado por el concepto de reciclaje, tan necesario en nuestros días.

Los estudiantes amplían los recursos procedimentales para llevar a cabo trabajos concretos, solucionando los problemas que acontecen a la hora de la representación, ya que las posibilidades que nos ofrecen esta técnica son múltiples y variadas.

Esta técnica fotográfica, aporta numerosas innovaciones que se ven reflejadas en el desarrollo de los trabajos de los estudiantes. Estas innovaciones se pueden encontrar en la obtención de la representación tridimensional del objeto mediante los fotogramas, según la luz del sol en las diferentes horas del día, y la de la silueta de algunos elementos o partes del propio cuerpo (cabellos, manos, pies, etc.).

Se fomenta el interés por el Arte, proponiendo la recreación de obras a través de la Cianotipia.

El descubrimiento de técnicas no convencionales propicia un alto interés en los alumnos, ya que ellos son los que intervienen directamente en todo el proceso. Por otra parte, la Cianotipia es un medio perfecto para trabajar en equipo y promover el respeto de los alumnos hacia sus compañeros, valores que desde sus inicios fomenta y persigue el ser humano.

Referencias

- Flusser, V. (1990). *Hacia una filosofía de la fotografía*. México: Editorial Trillas, S.A.
- Fontcuberta, J. (2007). El engaño hecho arte entrevista de Jacinto Antón en el País Digital, el 11 de febrero de 2007.
- Gardner, H. (1994). *Educación artística y desarrollo humano*. Barcelona: Editorial Paidós.
- Moreno, M.C. (2004). La Cianotipia como alternativa a la fotografía convencional en la educación artística (60-106). *Las artes plásticas como fundamento en la educación artística. Aulas de verano*. Ávila: Ministerio de Educación y Ciencia.
- Moreno, M.C. (2011). *Técnicas fotográficas alternativas-nuevas tecnologías. Aplicaciones didácticas con Cianotipia*. Saabrücken (Alemania): Editorial Académica Española.
- Rodríguez-Muñoz, F.J. (2011). Contribuciones de la neurociencia entendimiento de la creatividad humana. *Arte, Individuo y Sociedad, Vol. 23*. Madrid: Editorial Complutense.
- Sánchez-Méndez, M. (2004). *Creatividad y técnicas de expresión plástica*.

Curso sobre Creatividad y Arte. Granada.

Sánchez-Méndez, M. (1999). Creatividad y convencionalismos socio-económicos. *Arte, Individuo y Sociedad*, Vol. 11. Madrid: Editorial Complutense.

Ullán et. al. (2013). Contributions of an artistic educational program for older people with early dementia: An exploratory qualitative study. *Dementia. The international journal of social research and practice*. Vol. 12, pp. 425-446. Estados Unidos.