

MEMORIA DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN DOCENTE ID2017/048

30 Junio 2018

EQUIPO: Felicidad García Sánchez, José Gómez Isla, Víctor del Río García, Alberto Santamaría Fernández y Juan Sebastián González

COORDINADORA DEL PROYECTO: Carmen González García

Aplicación de la herramienta API VISION de Google Cloud al análisis de la estructura cromática de imágenes pictóricas en la docencia en Bellas Artes

La primera *solución* que se nos ocurre para el problema de los colores es que los conceptos de color *puro* se refieren a puntos o a diminutas manchas indivisibles en el espacio. Pregunta ¿Cómo vamos a comparar los colores de dos puntos así? ¿Simplemente dejando que la mirada pase de uno a otro? ¿O moviendo un objeto coloreado? Si es esto último ¿Cómo se sabe que el objeto no cambió de color en el proceso?, si es lo primero ¿cómo se puede comparar dos puntos coloreados sin que influya en la comparación lo que nos rodea?

Ludwig Wittgenstein, *Observaciones sobre los colores* [108]

Se trata de un proyecto orientado específicamente a la introducción en la actividad docente de nuevas herramientas metodológicas para el estudio de las estructuras de color que contribuyan a la adquisición de competencias básicas de los estudiantes del Grado en Bellas Artes, como son la capacidad de análisis de la estructura cromática de la obra pictórica y su comentario crítico así como la comparación de zonas de color en la observación tanto del referente natural como de los trabajos propios. Para ello se ha trabajado inicialmente con API VISION de Google Cloud, tal y como estaba previsto en la propuesta del proyecto, aunque posteriormente se ha completado el trabajo con otra herramienta más interactiva para esquemas de color personales, que es ADOBE COLOR CC.

Para comenzar el proyecto nos hemos centrado en coordinar contenidos y experiencias docentes entre la teoría y la práctica en materias afines de la titulación, esto es, entre las asignaturas de carácter práctico de las áreas de Pintura y Dibujo en las que se desarrollan en profundidad contenidos relacionados con el color, vocabulario cromático y manipulación de parámetros, y las materias teóricas de Historia y Teoría del Arte que necesitan igualmente de un análisis de color para la elaboración de comentarios críticos.

El equipo que ha formado este proyecto ha estado compuesto por docentes de varias áreas coordinados desde las asignaturas de primer curso del Área de Pintura en las que se imparten los conceptos básicos de teoría del color que son posteriormente aplicados en otras asignaturas. La docencia de los miembros del grupo recorre tres áreas de conocimiento en las que el color es un contenido fundamental (Pintura, Dibujo e Historia del Arte) y equilibra la teoría con la práctica.

DESARROLLO DEL PROYECTO

El trabajo comenzó con una puesta en común sobre las herramientas que estamos manejando y su aplicación y funcionamiento. Una vez que todos los miembros de nuestro equipo conocieron las opciones de las herramientas digitales y su uso para el análisis de la estructura cromática, en una segunda fase se comenzó a trabajar con imágenes pictóricas que son utilizadas para desarrollar contenidos en varias de las asignaturas que el equipo imparte. En total se hizo un listado de 20 obras artísticas que son un referente para el alumnado y con los que todos los estudiantes están familiarizados. Para terminar esta fase preparatoria del proyecto se buscaron las imágenes del listado digitalizadas en páginas de museos y colecciones en las que la reproducción de color fuera precisa y de máxima calidad. A esta fase de preparación dedicamos el primer mes. A partir de este trabajo previo comenzamos la fase de implicación del alumnado. Para ello explicamos a los estudiantes de la asignatura de pintura en la que se imparte Teoría del Color (Pintura I) el funcionamiento de las herramientas digitales de análisis de color y se llevó a cabo una demostración en el aula para proponer un ejercicio con óleo de estructuras de color de una obra pictórica de referencia en la que API Vision sirvió como herramienta auxiliar. Después de la entrega de ejercicios se hizo una presentación pública en la que se comentaron los resultados obtenidos y se expusieron los resultados en el aula de pintura para su análisis a la vista de los estudiantes de primer curso (FIG. 1)



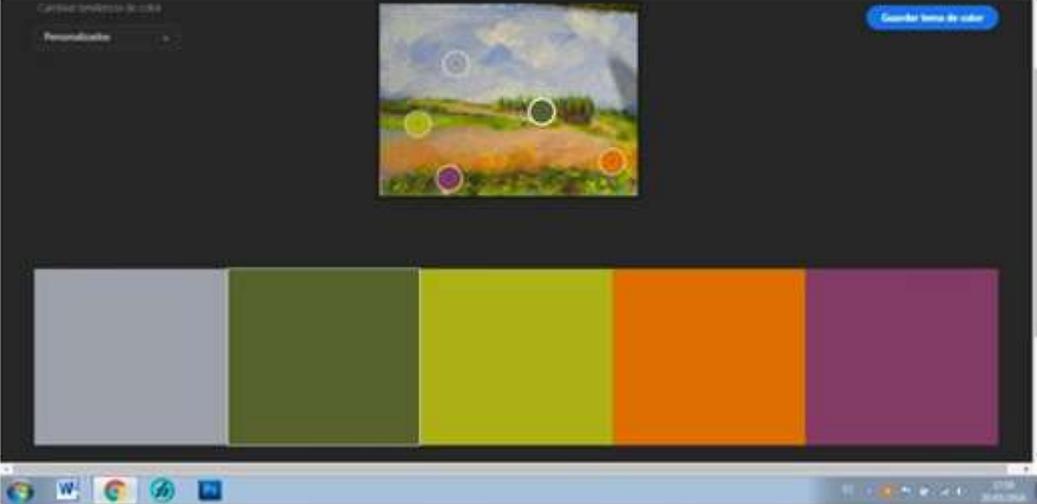
1. Detalle de estructura, óleo sobre papel

A partir de esa experiencia, y coincidiendo con el cambio de semestre y el inicio de la asignatura Técnicas Pictóricas I, los estudiantes trabajaron en la reflexión sobre sus propias creaciones. Para ello se propuso aplicar las dos herramientas API Vision y ADOBE COLOR a los ejercicios que estaban realizando en ese momento, concretamente al paisaje. Esta aplicación se hizo de manera específica con un grupo de 40 estudiantes que realizaron paisajes en una jornada de prácticas de campo en el entorno natural de Almenara de Tormes. En la Fundación Tormes -EB (FIG. 2).



2. Estudiantes muestran sus trabajos al finalizar la práctica de pintura de paisaje

Con la finalización de la práctica, el siguiente paso consistió en la realización de un autoanálisis de los resultados de la práctica de pintura utilizando las herramientas digitales sobre los ejercicios propios y para presentar un comentario crítico sobre el uso del color (FIG. 3).



Comentario:

Para realizar este trabajo he utilizado colores fríos, como el azul, en el cielo y con poca saturación de color y de esta manera intentar dar profundidad o lejanía al paisaje. Para pintar los arboles del fondo he utilizado una gama de verdes muy fría, también para dar lejanía y a medida que nos vamos acercando los verdes se tornan más amarillos, ganando en calidez y saturación, para atraer aún más el paisaje hacia nosotros. Ya en los campos de siembra, más próximos, el color es más cálido por los colores naranjas y amarillos utilizados y se satura gracias a la utilización de la espátula y del color morado, complementario de los amarillos que hay alrededor.

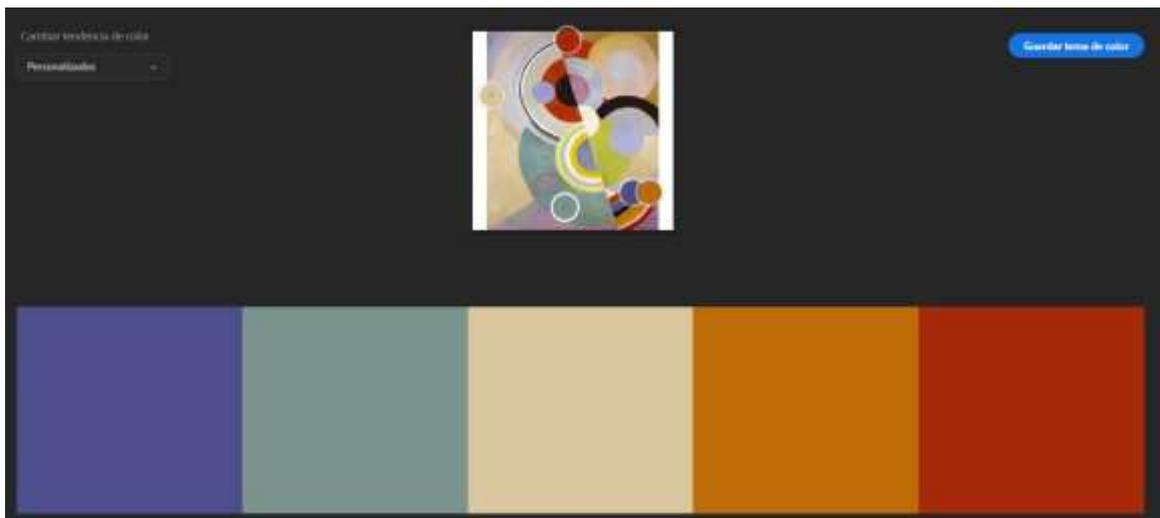
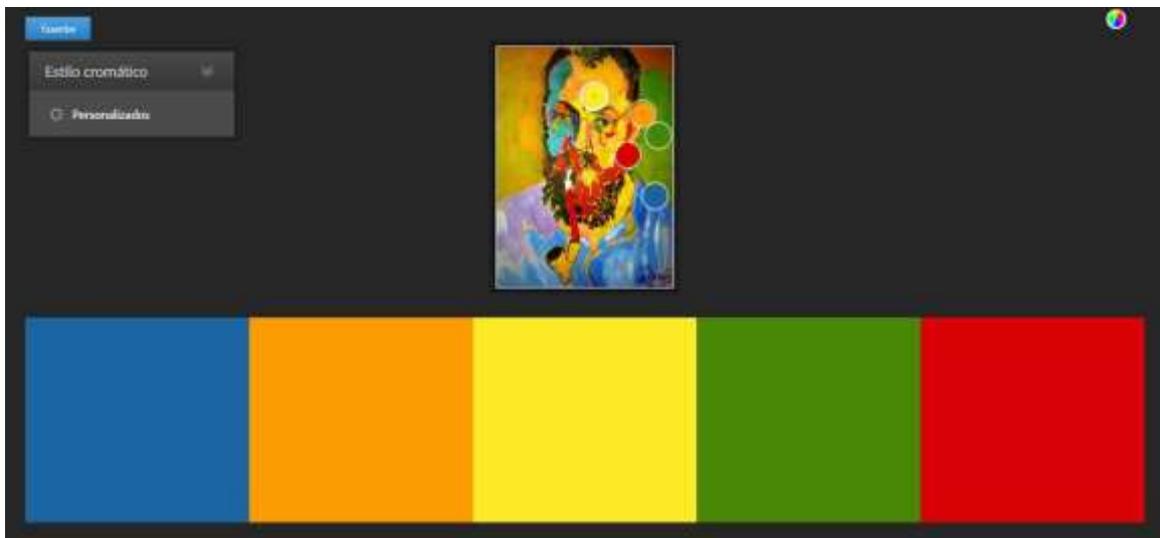
20-5-2018

Laly Molina Sobrino

3. Comentario crítico de la estudiante Laly Molina sobre su propio trabajo analizado con ADOBE Color

La última parte del proyecto ha servido para organizar el material generado y crear un espacio en el aula dedicado a la exposición permanente de las estructuras de color con el fin de que sea un espacio de contenido didáctico. Para ello, se han impreso las estructuras de color en un soporte de pvc y en un formato de fichas didácticas (**FIG. 10**). Este espacio recoge los tres tipos de imágenes sobre las que se ha trabajado:

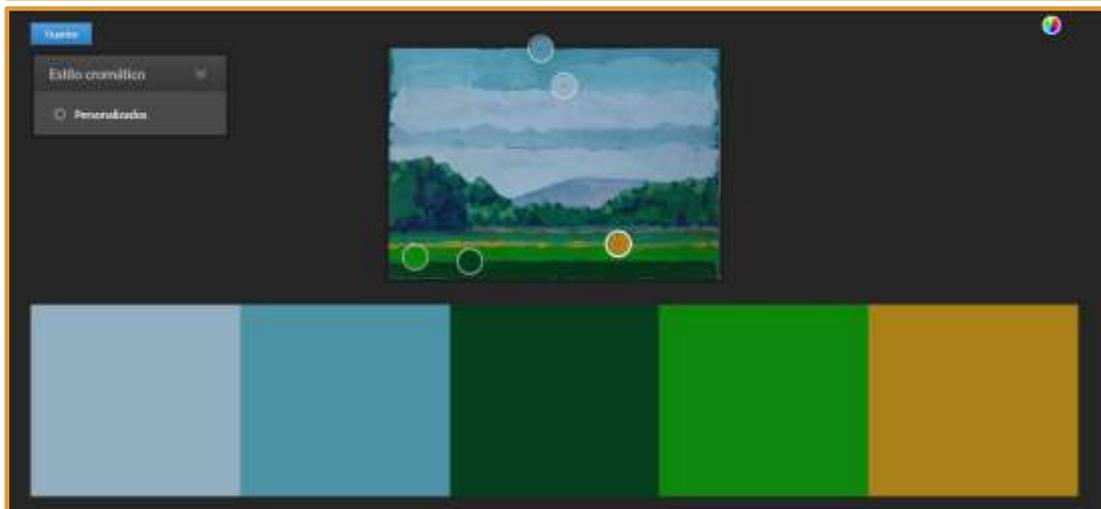
1. Imágenes de referencia de la Historia del Arte que se analizan en varias asignaturas (**FIG. 4, 5 Y 6**).
2. Imágenes pictóricas que se utilizaron para hacer los primeros esquemas de color con óleo (**FIG. 7**).
3. Imágenes propias en las que las herramientas digitales se utilizaron para analizar los resultados del trabajo de los estudiantes (**FIG. 8 Y 9**).



4, 5 y 6. Artistas de referencia para estudio de color: Giorgio Morandi, André Derain y Sonia Delaunay



7. Estructuras hechas con mezclas de óleo a partir de cuadros de referencia



8 y 9. Estructura de la misma práctica de paisaje con API visión (arriba) y ADOBE Color (abajo)

Antes de concluir el curso se realizó una encuesta a los estudiantes para saber su impresión sobre la aplicación de la herramienta y con el fin de valorar el aprovechamiento para su aprendizaje y la posibilidad de implantar actividades que incluyan este tipo de ejercicios de color en cursos siguientes. Los resultados de esta encuesta, que se presentan en el apartado final, han servido para extraer conclusiones sobre el aprovechamiento de esta actividad.

OBJETIVOS Y RESULTADOS

La docencia en pintura, particularmente en los primeros cursos de los estudios de Bellas Artes se dirige en su objetivo global hacia la comprensión del color como concepto desde diferentes perspectivas: la impresión visual, la expresión de emociones y la construcción simbólica. Esto implica superar la dificultad para pensar el color en sí mismo, como concepto y como lenguaje, independientemente de la imagen que representa. Para ello trabajamos primero con contenidos de carácter teórico y la revisión de las teorías de color, posteriormente aplicamos esos contenidos a una metodología analítica a partir de la cual podemos identificar y comprender los parámetros del color y su función en la construcción de la imagen para posteriormente, de una manera sintética, aprender a configurar imágenes propias desde el color con la multiplicidad de recursos técnicos que la pintura nos ofrece.

Dentro de este marco general, introducir una metodología de trabajo con herramientas digitales nos permite desde nuestro ordenador obtener de manera instantánea la estructura cromática de cualquier imagen y presentarla para su análisis en la pantalla de proyección, lo cual tiene como objetivos concretos:

1. Visualizar del uso del color en las obras de artistas de referencia y buscar relaciones.
2. Identificar ágilmente parámetros de color (tono, saturación y luminosidad)
3. Analizar de manera práctica estructuras cromáticas en relación con teorías del color y los contrastes de autores estudiados en clase como Johannes Itten o Josef Albers.
4. Analizar críticamente imágenes propias y generar debates sobre los resultados de los trabajos a nivel de grupo.
5. Comparar estructuras de color de copias e interpretaciones sobre obras de referencia.
6. Utilizar una herramienta auxiliar para la resolución de ejercicios de mezclas de color.
7. Adquirir competencias básicas y fomentar el aprendizaje del estudiante a partir de la combinación de experimentación con herramientas digitales y la práctica tradicional de la pintura.

Además de estos aspectos relacionados con los contenidos de las asignaturas, podemos señalar que con esta actividad docente hemos conseguido objetivos generales de carácter metodológico:

- a) Actualizar con métodos novedosos y plurales la docencia teórica y práctica en Bellas Artes.
- b) Consolidar la colaboración de un equipo docente.

- c) Generar recursos compartidos para los docentes en Bellas Artes de aplicación en varias asignaturas.
- d) Integrar asignaturas teóricas y prácticas en base a una herramienta de análisis.

Estos objetivos generales encajan con las líneas de trabajo del equipo, pues llevamos ya varios años trabajando de manera conjunta en una actualización docente que mantenga los aspectos más favorables de la práctica artística tradicional en combinación con experiencias abiertas a la utilización de nuevos soportes, a la expansión de la práctica artística hacia entornos sociales y urbanos fuera de los marcos expositivos tradicionales y a la introducción de las TICs en la actividad docente.

UTILIDAD Y CALIDAD DE RESULTADOS ELABORADOS: CONCLUSIONES

Es muy importante para el estudiante de Bellas Artes adquirir desde primer curso una base sólida de comprensión del color, tanto conceptualmente para que le ofrezca en el avance de sus estudios seguridad en la elaboración de ideas y propuestas creativas, como técnicamente para desarrollar destrezas artísticas con diferentes medios en pintura, ilustración o diseño. Esta base sólida de conocimientos sobre color adquirida desde el primer curso, se ve reforzada y ampliada en la práctica artística de los siguientes cursos y se aplica en las diferentes asignaturas teóricas al análisis de obra y reflexión el hecho artístico a lo largo de todos sus estudios de grado.



10. Vista del espacio dedicado a la exposición de estructuras de color en el taller de pintura

La introducción de estas herramientas digitales en el proceso de aprendizaje y la adquisición adecuada de competencias relacionadas con el color desde primer curso de grado en Bellas Artes creemos que es un buen complemento al aprendizaje tradicional con la mezcla del color en la paleta y ha contribuido notablemente a una mejora del aprendizaje de los estudiantes en comprensión del color de la siguiente manera:

- a) Los estudiantes perciben que las herramientas han mejorado la posibilidad de experimentar de manera dinámica e inmediata los nuevos conceptos relacionados con el color que se van introduciendo de manera teórica.
- b) Es una herramienta de visualización que aporta precisión y rigor al análisis de las obras y dota al estudiante de bases concretas sobre obras analizadas con detalle para sustentar una reflexión propia sobre el color.
- c) La herramienta también es un instrumento de participación que mejora la colaboración y el trabajo de reflexión colectiva. Además, la exposición de resultados es visible para todo el alumnado, lo que implica espacios de debate y puesta en común sobre procedimiento y resultados obtenidos.
- d) Mejora la capacidad de los alumnos para identificar y entender las obras pictóricas y establecer los aspectos del arte que generan procesos de creación.
- e) Contribuye a comprender y valorar discursos artísticos en relación con la propia obra y establece medios para comparar y relacionar la obra artística personal con el contexto creativo.
- f) Mejora las habilidades expresivas para saber traducir verbalmente conceptos propios de la teoría del color y poder transmitirlos adecuadamente.
- g) Mejora el nivel de exigencia del alumnado al contar con una herramienta de comprobación de resultados.

Como medida interna esencial se ha hecho un seguimiento de todo el proceso, tanto de la parte procedimental, como de su desarrollo y buena implementación en el aula, de ha documentado el proceso de trabajo de lo cual dan muestra algunas imágenes presentadas en esta memoria.

En general se puede decir que introducir el uso de esta herramienta ha contribuido de manera global a la adquisición de competencias sobre el color y las estructuras cromáticas y creemos que se puede convertir en un elemento de estímulo para la investigación sobre las posibilidades del color. Así lo han expresado los estudiantes en el cuestionario final realizado en relación con su percepción del aprendizaje del color y el uso de esta herramienta, lo que ha permitido una evaluación más directa y ajustada del proyecto. A continuación se muestra el bloque de preguntas relacionadas con el color en el cuestionario realizado, que tenía un carácter más amplio:

VALORACIÓN PERSONAL DEL APRENDIZAJE EN EL MANEJO DEL COLOR					
	1	2	3	4	5
Comprensión general del color en pintura					
Asimilación de conceptos					
Capacidad para analizar cromáticamente un referente					
Utilidad de las herramientas digitales (API - ADOBE)					
Por favor comente cómo le ha ayudado el uso de herramientas digitales en el aprendizaje del color					

El cuestionario fue cumplimentado de manera voluntaria por 33 estudiantes del grupo que más trabajó a lo largo del semestre con estas herramientas y que las aplicó la a sus propios ejercicios, con los siguientes resultados:

VALORACIÓN PERSONAL DEL APRENDIZAJE EN EL MANEJO DEL COLOR	
Comprensión general del color en pintura	3.78
Asimilación de conceptos	3.48
Capacidad para analizar cromáticamente un referente	3.36
Utilidad de las herramientas digitales (API - ADOBE)	4.21
Por favor comente cómo le ha ayudado el uso de herramientas digitales en el aprendizaje del color	

De los comentarios vertidos por los estudiantes en este cuestionario podemos deducir que la introducción de esta herramienta aporta mayor seguridad y rigor en el análisis de color. Además, cada estudiante cuenta con oportunidades para revisar su trabajo en relación con los contenidos explicados en clase. También extraemos la conclusión de que si bien la herramienta de API Vision, con la que empezamos a trabajar tenía el aliciente de que devolvía en el análisis la proporción de cada color, no es una herramienta suficientemente precisa y se hizo necesario complementar el trabajo con ADOBE COLOR CC, una herramienta que, aunque solo permite seleccionar 5 colores, tiene un nivel de interacción mayor con el que podemos personalizar aquellas zonas que queremos destacar y comparar y comentar las relaciones de color entre puntos concretos de una imagen.

Como medida externa los resultados de este proyecto serán presentados en el Encuentro sobre Innovación Docente (TEEM'18).

REFERENCIAS

ADOBE COLOR cc <https://color.adobe.com/>

ALBERS, Josef, *La interacción del color*, Alianza Forma, 2017.

BALL, Philip, *La invención del color*, Turner, Madrid, 2003.

GARCÍA-PEÑALVO, F., & SEOANE PARDO, A., "Una revisión actualizada del concepto de eLearning. Décimo Aniversario" *Education In The Knowledge Society (EKS)*, 16 (1), 119-144, 2015.

Google Vision API <https://cloud.google.com/vision/>

ITTEN, Johannes, *The Elements of Color*, John Wiley & Sons, 1970.

MAIER, Manfred, *Basic Principles of Design, Vol. IV*, Van Nostrand Reinhold, New York, 1977.

UNESCO. (2009), "La nueva dinámica de la educación superior y la investigación para el cambio social y el desarrollo" En *Conferencia Mundial sobre la Educación Superior* (pp. 1–9). París, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2009.

WITTGENSTEIN, Ludwig, *Observaciones sobre los colores*, Paidós, Barcelona, 1994.

ZELANSKI, P. & FISHER, M. P., *Color*, H. Blume, Madrid, 2001.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a los Grupos de Investigación Reconocidos de la Universidad de Salamanca ITACA y GRIAL y a la Fundación Tormes-EB por su apoyo durante este Proyecto de Innovación Docente y a los estudiantes de Pintura I y Técnicas Pictóricas I por su entusiasmo en el trabajo. El equipo agradece Juan Cruz-Benito y al Google Developers Group Salamanca sus indicaciones para el manejo y uso de la herramienta Google Vision API y a Andrés Leonardo Martínez Ortiz (Developer Program Manager en Google) la colaboración ofrecida desde la fase de diseño del proyecto. Felicidad García-Sánchez agradece a la Universidad de Salamanca y Banco Santander la financiación de su contrato predoctoral.