

# Reflejos y absorción del vacío: El azul de Yves Klein, el negro más puro y el blanco más blanco del mundo

IREL SOFÍA ESPINO PINEDA  
LICENCIATURA EN COMUNICACIÓN SOCIAL

**S**E PODRÍA DECIR QUE, el mundo es incoloro, “está vacío de color” porque en realidad, todo el color que el humano visualiza se da a partir de la percepción de su ojo, entonces a decir verdad los objetos “adquieren color” a partir de la absorción de determinados fragmentos del espectro lumínico y por lo tanto, la luz que no es absorbida se refleja y transmite diferentes estímulos de color al ambiente.

A partir de lo anterior se sabe que el color se genera a partir de la descomposición de la luz blanca proveniente del sol, (o de un foco o de cualquier fuente luminosa natural o artificial) y la apariencia de esos colores variará dependiendo del tipo de rayos luminosos, su intensidad o el modo en que son reflejados.



Entonces la luz blanca está formada por tres colores básicos: rojo, verde y azul, fenómeno descubierto por Issac Newton al hacer pasar un rayo de luz blanca por medio de un prisma de cristal, este haz de luz se dividió en un espectro de colores idéntico al del arco iris.

A continuación revelaremos algunos de los colores descubiertos a partir del fenómeno del reflejo y la absorción de este vacío de color.

## EL AZUL DE YVES KLEIN

Yves Klein fue un artista francés que no conoció los límites, pues inventó un color que en 1960 patentó como el International Klein Blues.

A Klein se le conoce por ser uno de los representantes del movimiento neoda-



Figura 1:  
Yves Klein, durante  
el rodaje de "The  
Heartbeat of Fran-  
ce", 1961, fotografía  
de Peter Morley.



Figura 2:  
Yves Klein en  
*Antropometría azul*.

daísta y uno de los fundadores del Nuevo Realismo, movimiento en el que se pretendía unir vida y arte en un sólo elemento.

Este artista tuvo influencias artísticas desde muy pequeño, pues sus padres también eran artistas, su padre por parte de la corriente postimpresionista y su madre siendo imagen del arte informal.

Su trayectoria se basó en el color (monocromía) y el vacío a partir de 3 colores: monopink (rosa) por los rosacruces a los que era afecto, monogold, (dorado) por considerar que unía lo material con lo espiritual y el Azul con el que encarnará su concepción del vacío y el espacio, al final el color más utilizado en sus obras.

Su obsesión por el azul comenzó aproximadamente en 1947, cuando Yves Klein con 19 años, y sus dos amigos se divertían en una playa al sur de Francia. Como un juego (muy existencialista) decidieron repartirse el mundo. El primero, eligió la tierra y sus riquezas, el segundo el aire y Klein optó por el cielo y su infinito. En su texto *La verdad se convierte en realidad*, de 1960 puede leerse: "Cuando era adolescente, escribí mi nombre en la parte posterior del cielo en un fantástico viaje realista-imaginario, estirado en una playa un día en Niza [...] ¡Desde entonces he odiado a los pájaros por intentar hacer agujeros en mi obra más grande y hermosa! ¡Fuera los pájaros!"<sup>1</sup>

Posterior a este primer encuentro artístico, en 1955 tuvo su primera exposición Monocromos de distintos colores, donde se exhibían una serie de pinturas monocromáticas de varios colores de su autoría en el club Des Solitaires, una casa editorial parisina. Sin embargo, llegó a la invención de su color en 1956, vacacionando en Niza.

Klein experimentó con un aglutinante polimérico para preservar la luminiscencia y la textura en polvo de un pigmento ultramarino en crudo todavía inestable, esto dio como resultado su famoso color azul profundo.

Tras esto en 1957 lanzó 1001 globos azules llenos de helio para la inauguración de una exposición en Milán. Esta exposición incluía 11 pinturas monocromáticas azules sin enmarcar, y de esta forma dio comienzo su "revolución azul".<sup>2</sup>

Seguramente uno de sus performances más recordados fue *Antropometrías de*



<sup>1</sup> León, Javier, *Yves Klein: la liberación del color*, Estilo online, diciembre de 2020.

<sup>2</sup> Flores, Cinthia, *Yves Klein: Arte minimalista y abstracción azul*, Yaconic, mayo de 2021.



la *Época Azul*, llevado a cabo en marzo de 1960, en París. Yves Klein portaba un frac blanco y se dedicó a dirigir a tres modelos desnudas que se cubrían el cuerpo con pintura azul. Mientras tanto, un grupo de músicos tocaban su sinfonía monótona-silencio, la cual se trataba de una sola nota interpretada durante 20 minutos, seguida por otros 20 minutos de silencio.

Klein también incorporó el International Klein Blues en todo tipo de objetos, como esponjas y bustos de Venus.

"De todos los colores que utilizó Klein, el azul ultramar se convirtió en el más importante. A diferencia de muchos otros colores que crean bloques opacos, el azul ultramar reluce y brilla, aparentemente abriéndose a reinos inmatrimales. Las pinturas monocromáticas azules de Klein no son pinturas, sino experiencias, pasadizos que conducen hacia el vacío", explica Kerry Brougher, curador de la gran re-

trospectiva Yves Klein: *With the Void, Full Powers*, en el Museo Hirshhorn de Washington DC, en 2010.<sup>3</sup>

### EL NEGRO MÁS PURO

Capaz de absorber el 99.965% de la luz, el negro más puro es llamado Vantablack, está compuesto de nanotubos de carbono muchos más finos que el cabello humano y colocados en vertical, estos son los que se encargan de absorber la luz. Se inventó en 2014 por la compañía Surrey NanoSystems de Reino Unido. Sin embargo, en 2016, el artista de renombre mundial Anish Kapoor obtuvo los derechos artísticos exclusivos de la pintura, lo que ha sido fuertemente criticado, sobretodo por



Figura 3:  
Ferrari SF90  
Stradale con pintura  
Vantablack.

<sup>3</sup> Flores, Cinthia, *Yves Klein: Arte minimalista y abstracción azul*, Yaconic, mayo de 2021 <https://bit.ly/3NtL0at>



Semple, quien junto con su equipo ha tratado de desarrollar su propia versión de Vantablack. En 2019, lanzaron Black 3.0, que cualquiera puede comprar, y captura casi tanta luz como Vantablack.

Hoy en día, arquitectos y diseñadores ya le están encontrando utilidad a este material de nanotubos. Por ejemplo, el arquitecto británico Asif Khan fue el primero en utilizarlo, en 2018, con un edificio de Hyundai, en medio de la nieve de Pyeongchang, donde se celebraron los juegos Olímpicos de Invierno de 2018. Khan quería que su edificio fuera una ventana al espacio más profundo. De igual manera, BMW y Ferrari en su modelo SF90 Stradale también han utilizado este material para decorar los coches.

De manera científica, el Vantablack se está usando para mejorar las cámaras de los telescopios evitando que se creen reflejos y estropeen la imagen, así como para técnicas de camuflaje en aviones militares.

## EL BLANCO MÁS BLANCO DEL MUNDO

Los ingenieros de la Universidad de Purdue en Indiana (Estados Unidos), han creado el blanco más blanco del mundo, que refleja el 95,5 % de la luz solar.

Este proyecto se había estado trabajando durante 6 años y parte de unos estudios realizados en la década de los años setenta en los que trataban de desarrollar una pintura que lograra un enfriamiento radiativo, como alternativa a los aires acondicionados tradicionales.

Los investigadores de Purdue llegaron a trabajar con 100 combinaciones de materiales diferentes. Posteriormente las redujeron a 10 y probaron 50 formulaciones para cada material. Hasta que alcanzaron una formulación hecha de carbonato de calcio, un compuesto abundante en la Tierra que se encuentra comúnmente en rocas y conchas marinas. La primera estrategia fue aplicar mucho sulfato de bario.

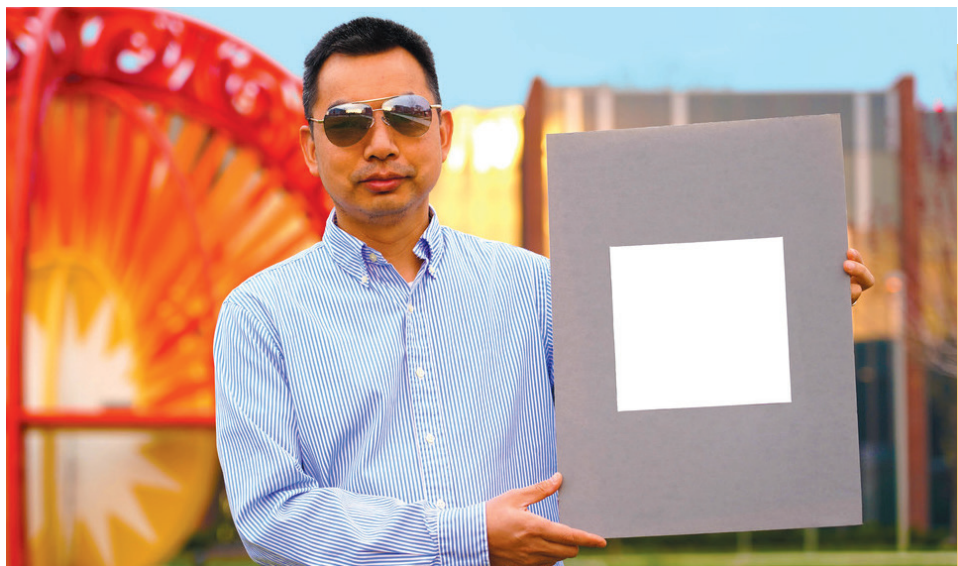



Figura 2:  
Jared Pike,  
Universidad Purdue.

La segunda, prepararlo en forma de partículas de diferente tamaño ya que de esto depende cómo un gránulo refleja la luz. Mediante una variedad de tamaños la reflectividad aumenta a lo largo de todo el espectro de la luz. Hasta la luz infrarroja se refleja, escriben los investigadores en un comunicado.

Esta pintura prácticamente al no absorber energía solar, alejaría el calor. Por lo que si un edificio fuera pintado con ella, sería capaz de mantener esa superficie hasta  $-7.7^{\circ}$  C más fría que su entorno ambiental, pero sin consumir energía. De hecho, en ensayos con superficies pequeñas la diferencia de temperatura era de aproximadamente diez grados de noche y cuatro y medio a pleno sol. En un tejado de cien metros cuadrados de área el color llegaba a tener un rendimiento enfriador de diez kilovatios.

“Parece difícil imaginar que una superficie expuesta a la luz solar pueda estar a menos temperatura que el entorno ambiental, pero hemos demostrado que esto es posible”, apunta Xiulin Ruan, profesor de Ingeniería Mecánica de Purdue.<sup>4</sup> Entonces es importante resaltar que para los investigadores, este color es como un aire acondicionado gratuito.

Todo esto puede levantar críticas a que, si esta pintura puede contribuir al calentamiento global, pero para aclarar dudas, en la página web del centro universitario explican que la pintura, no sólo enviaría calor desde una superficie, sino también desde la Tierra al espacio profundo, donde el calor viaja indefinidamente a la velocidad de la

luz. De esta manera el calor no queda atrapado dentro de la atmósfera y por lo tanto no contribuye al calentamiento global. “No estamos moviendo calor de la superficie a la atmósfera, simplemente lo estamos arrojando a todo el universo, que es un disipador de calor infinito” señala Xiangyu Li, investigador postdoctoral en el Instituto de Tecnología de Massachusetts, que ha trabajado en este proyecto.<sup>5</sup> 

## REFERENCIAS

- León, Javier, Yves Klein: la liberación del color, *Estilo online*, diciembre de 2020. <https://bit.ly/388ATb7>
- Dönges, Jan, El blanco más blanco del mundo. *Investigación y ciencia*, abril de 2021. <https://bit.ly/3IMdbOu>
- Flores, Cinthia, Yves Klein: Arte minimalista y abstracción azul, *Yaconic*, mayo de 2021 <https://bit.ly/3NtL0at>
- Fernández, Óscar, Crean el blanco más blanco del mundo, capaz de enfriar la superficie de la Tierra, *20 bits*, noviembre de 2020. <https://bit.ly/3Lh0w7G>
- Ramos Ochoa, Antonio, Este Ferrari SF90 Stradale con pintura Vantablack es la combinación más extraña que verás hoy, *Car and driver*, mayo de 2021. <https://bit.ly/3uwZSwo>
- Rubio, David, Yves Klein, el artista azul que quiso levitar, *Artelista blog*, abril de 2020. <https://bit.ly/3LqrjPh>
- Sanz Romero, Marta, ¿Qué es Vantablack y en qué consiste? *Computer hoy*, enero de 2020. <https://bit.ly/3tMGj3Q>
- Sooke, Alastair, Yves Klein: el hombre que inventó un color, *BBC News*, septiembre de 2014. <https://bbc.in/3JMinD7>
- Wilson, Mark, This is the world's blackest black ink. It's like staring into infinity, septiembre de 2021, *Fast company*. <https://bit.ly/3LnmLj>

<sup>4,5</sup> Fernández, Óscar, *Crean el blanco más blanco del mundo, capaz de enfriar la superficie de la Tierra*, 20 bits, noviembre de 2020.