

“HISTORIA DE LA ILUMINACIÓN”

AUTORÍA ANDRÉS ANTONIO GIL MARTÍN
TEMÁTICA TECNOLOGIA
ETAPA EDUCACION SECUNDARIA

Resumen

A la hora de abordar desde la asignatura de tecnología el aprendizaje y diseño de cualquier producto por parte del alumnado, es necesario que éste conozca previamente los avances científicos y técnicos que han configurado la evolución histórica de dicho producto, hasta su diseño actual. En concreto, este artículo aborda la evolución histórica de la iluminación y aún más específicamente la luminaria de sobremesa. En él se hace referencias a iluminarias actuales y de época que marcaron ya sea, por su innovación tecnológica o bien por su diseño artístico un antes y después en este campo.

Palabras clave

Iluminación, Arte, diseño e innovación.

1. INTRODUCCIÓN:

Según el diccionario, “la iluminación es la acción o efecto de iluminar.”

En la técnica se refiere al conjunto de dispositivos que se instalan para producir ciertos efectos luminosos, tanto prácticos como decorativos. Con la iluminación se pretende, en primer lugar conseguir un nivel de iluminación o iluminancia, adecuado al uso que se quiere dar al espacio iluminado, nivel que dependerá de la tarea que los usuarios hayan de realizar.

2. HISTORIA DE LA ILUMINACIÓN Y DISEÑO DE LAS LÁMPARAS.

2.1 De la prehistoria a la bombilla.

Desde los tiempos en que la luz era poco más que unas aberturas existentes entre las jambas de una ventana, las innovaciones tecnológicas han cambiado enormemente el concepto de iluminación.

El hombre tras conseguir dominar el fuego, no sólo lo ha utilizado para calentarse y cocinar, también como foco de luz.

Desde muy antiguo, el hombre comenzó a iluminar los espacios que habitaba, en los momentos que el sol dejaba de lucir, perfeccionando los sistemas de alumbrado según los progresos tecnológicos y gustos de las distintas épocas. Podríamos por tanto, suponer que el primer método de alumbrado sería la antorcha, más tarde vendría la vela, hasta dar paso a otras técnicas más avanzadas tras el descubrimiento de combustibles capaces de proporcionar una llama.

En esta etapa destacan:

- El *candelabro* como apoyo para el fuego, remonta sus antiguos orígenes a la antorcha resinosa clavada en el suelo o en la pared de la caverna prehistórica; pero en su forma tradicional entre los primeros ejemplares hemos de citar a los etruscos (s. VII a.C.), pertenecientes a la Edad Antigua. Son productos de este arte los candelabros de bronce de uso doméstico en la antigua Roma del periodo más tardío, con rica decoración en bajo relieve.

En las iglesias románicas se encuentra los grandes y riquísimos candelabros rituales, de mármol o de bronce y en las iglesias renacentistas italianas, pasado el S. XIV aparecen los primeros candelabros de madera tallada y decorada, sobrecargados de adornos.

Los candelabros de uso doméstico se difundieron por España desde Alemania a partir del S. XI y conservaron las características del artesano local durante toda la Edad Media. Pero a partir del S. XVII, el gusto dominante viene a ser el internacional del mobiliario francés con adornos de bronce dorado. Incluso en lo sucesivo, con el estilo Imperio, el gusto y la moda continuaron siendo franceses. El arte decorativo contemporáneo no parece haber prestado demasiada atención a este objeto, debido sin duda al cambio de los sistemas de iluminación. En la actualidad el candelabro es un accesorio decorativo.

- La *palmatoria*, que era una especie de candelero bajo con mango y pie, generalmente con forma de platillo, el candil, que era un utensilio muy sencillo que servía para alumbrar; constaba de dos recipientes de metal superpuestos; en el superior se pone el aceite y la mecha que a de arder, el inferior que se llama candileja, lleva una varilla que sirve para colgar el candil.

Más tarde, cuando la iluminación eléctrica se generalizó, las velas pasaron a utilizarse sólo para crear ambiente en veladas especiales o en ceremonias u oficios religiosos. Desde las dos últimas décadas del siglo XX las velas son de nuevo, objetos decorativos de moda para el hogar. Esto ha tentado a los diseñadores a inventar nuevas formas y a experimentar con distintos materiales para crear objetos de diferentes estilos, tanto clásicos como contemporáneos.

Ejemplos de palmatorias y candelabros de diseño que imitan a los antiguos.

- Palmatoria diseñada en 1905 por el alemán Paul Haustein: Este hombre célebre en los años veinte, diseñó una palmatoria de latón. La creó como candelero de alcoba y es un ejemplo característico del trabajo artesanal influido por el movimiento Arts and Crafts europeo. Su altura es de 9,6 cm. El latón delicadamente trabajado, se realizó mediante una técnica de torneado
- Candelabro de 1928 obra de los plateros Reed and Barton (EE.UU.) que en 1903 empezaron a fabricar objetos de estaño. Las líneas del candelabro son totalmente geométricas y el diseño global es funcional y carece de ornamentos superfluos. El material del mismo es estaño y tiene una altura de 21 cm.
- Candeleros tipo burbuja, 1930-1939. En los años treinta, la Chase Brass and Copper Company era la fabricante estadounidense de accesorios y utensilios domésticos de cromo y níquel. Estos candeleros Art Déco consisten en una esfera pulida sobre un cuadrado de vidrio azul marino montado en una base de cromo. Los materiales empleados son metal cromado y vidrio. Su altura es de 7 cm.
- Candelabro diseñado en 1902 por Josef María Olhich . Éste era miembro importante de la Wiener Werksätte. Su pieza de dos brazos de estaño, es representativa de su utilización de formas orgánicas curvilíneas. Como muchas de las obras decorativas, ilustra la transición entre las formas naturalistas del Art Nouveau y la geometría más abstracta del Art Déco. Su altura es de 36 cm y de diseño austriaco.

Desde la última década del siglo pasado ha resurgido el interés por los candeleros y existen tiendas especializadas en gran variedad de velas y receptáculos para sostenerlas de todo tipo: los candeleros originales y tradicionales, linternas, palmatorias, y cuencos para velas flotantes. Alguno de los diseños más populares son versiones de hierro forjado gótico y piezas de estaño. Las influencias étnicas también están presentes en muchas palmatorias de madera, de cerámica y de papel maché. Desde el más austero al más extravagante, cada estilo es testimonio del encanto imperecedero de la trémula llama.

2.2 La Bombilla. Iluminación hasta 1950.

Sin lugar a dudas, el fuego desapareció como sistema de iluminación cuando Thomas Edison construyó la primera lámpara o foco eléctrico en 1879, que estuvo brillando durante más de 48 horas seguidas.

Edison, fue un importante empresario y un prolífico inventor que patentó más de mil inventos (durante su vida adulta un invento cada quince días) y contribuyó a darle, tanto a Estados Unidos como a Europa, los perfiles tecnológicos del mundo contemporáneo: las industrias eléctricas, un sistema telefónico viable, el fonógrafo, las películas, etc. .

Podemos decir que su mayor invento fue la primera lámpara. Ésta consistía en un globito o bulbo de cristal, en cuyo interior se ha hecho el vacío (así al carecer de oxígeno, se evita la combustión) y que tiene un filamento de carbón por el que pasa la corriente eléctrica. El filamento opone resistencia a su paso, y por ello se pone incandescente (efecto Joule), consiguiéndose así la iluminación. El filamento de carbón del primer prototipo se sustituyó por otro de tungsteno, debido al bajo rendimiento del primero (filamento metálico). Posteriormente, para mejorar aún más el rendimiento (luminosidad) se sustituyó el vacío por una atmósfera de nitrógeno o de otros gases inertes. Conforme fue avanzando la tecnología, aparecieron nuevos tipos de lámparas: las luminiscentes (consistían en un tubo llenos de gases raros a presión moderada) y las fluorescentes (sin filamento, pero con una finísima capa de sustancias especiales).

Aunque estas primeras bombillas eléctricas o bombillas incandescentes que se comercializaron, tras su descubrimiento por el anteriormente mencionado Thomas Edison, la iluminación eléctrica en el hogar seguía siendo un lujo que durante muchas décadas sólo estuvo al alcance de unos pocos. Normalmente en estas casas humildes se seguían utilizando las tradicionales lámparas de parafina o de gas y velas.

Las primeras lámparas eléctricas estaban inspiradas en las de gas o de aceite o eran una simple remodelación de las mismas. Las primeras pantallas se diseñaron para ocultar los filamentos de la bombilla, sin embargo las pantallas de aluminio de Louis Confort proyectaban una suave y vívida luz en toda la estancia sin dejar de ser bellos por sí mismos los objetos.

Hoy en día, muchas lámparas todavía revelan sus orígenes basados en el candelabro colgante o en el candelero. La evolución hacia la estética mecánica a través del Art Déco y posteriormente del movimiento moderno, produjo lámparas de formas geométricas.

Ejemplo de lámparas hasta 1950:

- La lámpara *Anglepoise*, que George Carwardine realizó en 1933. Su diseño funcional hizo posible que el usuario dirigiera la luz hacia su espacio de trabajo. George Carwardine, el diseñador de la lámpara de mesa que más éxito ha tenido en este siglo, era ingeniero automovilístico. Aplicó sus conocimientos de ingeniería y en su diseño utilizó bisagras que emulan las articulaciones del brazo humano. La *Anglepoise* es flexible, equilibrada y capaz de sostenerse en cualquier posición.

2.3 La iluminación desde 1950 a 1970.

En los años cincuenta del siglo pasado, se popularizaron nuevos materiales como el plástico y desde entonces el empleo de una tecnología de bajo voltaje ha permitido una mayor flexibilidad. Durante la década de los setenta, la alternativa de las baterías de luces de techo sobre carriles electrificados alcanzó el mercado masivo. Sin embargo, el tamaño y el calor que desprendían las bombillas convencionales de tungsteno acabaron haciendo desistir de su empleo a muchos diseñadores.

Ejemplo de lámparas de diseño de los 60:

- La Eclisse, 1966. La lámpara de mesa de Vico Magistretti ganó el premio Compasso d'Oro de la Triennale de Milán en 1967. La luz de esta lámpara, fabricada por Artemide puede ser graduada. En italiano su nombre significa "eclipse" y hace referencia a que la luz se eclipsa cuando se hace girar la planta. El país del que procede es Italia, y el material empleado fue metal esmaltado.

2.4 Iluminación en los 70.

A partir de 1970, la electricidad es para muchos la fuerza más potente en diseño y arquitectura. El descubrimiento en 1972 de las lámparas de bajo voltaje, que inicialmente se denominaron *lámparas de reflector rellenas de gas inerte*, supuso una revolución en el diseño de la iluminación, puesto que este sistema miniaturizaba la fuente luminosa, a la vez que ofrecía un control óptico más estrecho. La generación de lámparas de tungsteno o de halogenuros metálicos de bajo voltaje permite iluminar una pared, realzar un punto concreto de una zona escogida, o bañar los objetos con una suave luz dorada o plateada, según el tipo de reflector que se utilice.

Ejemplos de lámparas de diseño de los 70:

- *La Tizio, 1972*. Las lámparas de bajo voltaje empezaron a popularizarse en los años setenta. La moderna lámpara de mesa diseñada por Richard Sapper es un diseño clásico. Un transformador escondido en la base reduce mucho el voltaje, que pasa a través de los brazos metálicos para suministrar electricidad a la lámpara, y, a la vez, elimina el cableado interno. El resultado es una estructura esbelta y elegante, firmemente equilibrada y con un transformador pesado de gran estabilidad. Fue creada en Italia, con materiales como el plástico ABS y aluminio. Tiene una altura de 118 cm. extendida.

2.5 Iluminación en la actualidad.

Lo importante con la iluminación, es conseguir en el entorno el contraste necesario para que la visión prolongada de forma concentrada, no provoque cansancio. En el entorno cercano, que es el inmediato que rodea al objeto, y el entorno lejano, que es el que sirve como telón de fondo al objeto, deben tener un contraste óptimo que cumpla la relación 6:3:1. La iluminación general en la habitación o en la estancia, donde se va a llevar a cabo el estudio o lectura, debe estar provisto de regulación para poder ajustar el valor del contraste. Si disponemos de una mesa o superficie para el trabajo, con una luminaria portátil o de sobremesa, basta con situar el foco a una distancia que proporcione el nivel necesario de iluminancia (1000 lux). Una vez alcanzados estos niveles, veremos que según la abertura de la lámpara, el entorno tendrá más o menos iluminancia consiguiendo, o no el confort óptimo para el estudio o lectura en el escritorio.

La gama y complejidad actual de los aparatos de iluminación puede intimidar al no profesional. Realmente se pueden conseguir efectos maravillosos, pero para lograrlo a menudo hay que contar con asesoramiento especializado y también con la ayuda de un electricista. Sin

embargo, y debido en parte a sus misterios técnicos, la iluminación es la instalación menos valorada de los interiores contemporáneos.

Los sistemas de bajo voltaje operan a doce voltios o menos. El diseñador de iluminación alemán Ingo Mauer aprovechó esto para colgar una serie de lámparas de bajo voltaje, con aspecto de pájaro, sobre cables eléctricos extendidos a través de la habitación, como un trapecio. *“Los elementos, ajustables o colgantes, crean una selva de luz que baila, planea, voltea, oscila y gira, y sobre todo, proporciona una iluminación clara y precisa con la que trabajar, leer o soñar”*. Así fue como definió el propio Mauer su sistema *YaYa HoHo*, uno de los más populares de los años ochenta.

Los avances tecnológicos han afectado también a la más tradicional y popular de las lámparas, la de sobremesa. La nueva generación de lámparas de sobremesa está hecha con una aleación que se utiliza comúnmente en ortodoncia y en parachoques de automóviles, ya que tiene una “memoria” que responde al calor.

A medida que se va flexibilizando y sensibilizando la tecnología de la iluminación, los diseñadores están llevando la capacidad de enfatización de la luz hacia nuevos límites: por ejemplo, los españoles Bigas y Sant han producido una moldura luminosa de aluminio que tiene una lámpara oculta en su interior, resultando ideal para escaleras o para iluminar cuadros; los fabricantes de muebles perfilan sus diseños mediante luces empotradas, creando sistemas de almacenaje con paneles iluminados por detrás, etc. las últimas tendencias apuntan al uso de lámparas de descarga de halogenuros metálicos que dan una luz más brillante aunque más fría, que las lámparas dicróicas de bajo voltaje (basadas en el principio de dicroísmo).

Las lámparas de descarga están basadas en el fenómeno de la luminiscencia, y que dependiendo del gas utilizado y la presión de éste, se determinaran sus características finales. Estas lámparas empezaron a desarrollarse a partir de principios del siglo XX, más concretamente los tubos fluorescentes (vapor de mercurio a baja presión) que fueron diseñados tal y como hoy los conocemos a finales de 1940. Posteriormente en 1960 se desarrollaron otro tipo de lámparas de descarga denominadas de halogenuros metálicos o también conocidas como METALARC (yoduros metálicos a alta presión), que proporcionaron una alta potencia y un nuevo espectro de colores, para diseño de espacios.

Ejemplos de lámparas de diseño en la actualidad:

- Lámparas de Corola diseñada por Vecchiato y Ricci. Realizadas para la casa Foscani, que se enorgullece de sus planteamientos estéticos y funcionales y usa el veneciano cristal de Murano que tiene una tradición secular.
- Lámpara *Vaticano*, diseñada por Joseph Lluscá para Metalarte. Es una lámpara metálica portátil de sobre mesa. Tiene un dispositivo reductor de luz incorporado a la base; la pantalla en forma de ala es de Pergacel y está inserta en una base cónica de color gris grafito.

ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 23 – OCTUBRE DE 2009

- Lámpara *Zen* del diseñador Sergi Devesa para Metalarte. Esta lámpara de mesilla de noche en aluminio pulimentado por fricción, mide 16,5 cm de altura y tiene una bombilla de un máximo de 25W.
- Lámpara de mesa *Metrónoma*, de J. A. García y Garay. Parecida a un metrónomo por su nombre y características, se mueve de un lado a otro para su uso como la lámpara de lectura, desde su interior fluye una suave luz a través de la pantalla
- Lámpara de vidrio diseñada por Wilhelm Wagenfeld en 1924. La base y el pie son de metal niquelado y vidrio transparente y el globo es de vidrio opalino.
- Lámpara Junior diseñada por G. P: Derei para F. Fabbian dentro serie de lámparas de metal y vidrio.
- Lámpara *corazón*. El imaginativo creador de one from the Herat, Ingo Maurer la describe como una lámpara ajustable de mesilla de noche. Su forma romántica está constituida con metal, vidrio y plástico. La lámpara tiene 25cm de altura.
- Lámpara *Celder*. Es halógena diseñada para Metalarte por Enric Ranch como lámpara de sobremesa con un diseño reductor de luz. Tiene una altura de 40 cm y envergadura de 92.5 cm.
- Lámpara Tokio. Esta lámpara de mesa se inclina hacia delante para arrojar la luz sobre la página con el ángulo de incidencia precisa. Fue diseñada por Asahara Sigeaki para Stilnovo. Tiene una bombilla halógena de 500W 12V y los brazos son de metal lacado, el reflector de mekralon lleva empotrado el transformador.
- Lámpara *Jazz*, 1990. Ferdinand Porsche pertenece a la familia de diseñadores conocidos por su contribución a la industria automovilista. Su lámpara de mesa halógena de bajo voltaje que fabrica PAE dispone de sensores que regulan la luz de forma electrónica. El interruptor es luminoso. Su diseño es italiano, está fabricada totalmente en plástico y su altura es de 63,5 cm (extendida).
- Lámpara *Tolomeo* de Michele De Lucchini y Geancarlo Fassina. La lámpara tiene los cables tensionados que permiten que sus brazos se muevan con solo tocarlos.
- Lámpara *Heron* un sobrio diseño de metal lacado negro mate, de Samuel Rabet para Stilnovo, funciona con una bombilla halógena de 50 w 12 v y el brazo es ajustable.
- Lámpara *Zoom*. Hace honor a su nombre, alargándose o zigzagueando sobre sus varillas. Este diseño de Patricia Magnin para Arteluce puede utilizar una o dos bombillas halógenas de 50W con reflectores rotatorios.

Aunque respecto a los diseños de las lámparas, estos ya se han mejorado mucho, sin embargo la historia de la iluminación se sigue desarrollando. Ahora el futuro inmediato parece estar en los LEDS (Diodo emisor de luz), que se siguen evolucionando y que están ya presentes en nuestra vida cotidiana.

ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 23 – OCTUBRE DE 2009

Estos se pueden considerar como un intento muy bien fundamentado para sustituir las bombillas actuales por dispositivos mucho más ventajosos. Entre sus principales características con respecto a los sistemas convencionales destacan:

- 1.- Su larga vida útil (pueden llegar a durar hasta 20 años).
- 2.- Una eficiencia luminosa excelente (relación entre la cantidad de luz proporcionada y la potencia consumida).
- 3.- Un rápido y fácil encendido y apagado.

Todo ello conlleva un ahorro total para los usuarios de un 200 % con respecto a las bombillas o tubos fluorescentes convencionales y un nuevo abanico de posibilidades de diseño ya que aparte de lo ya mencionado que repercute directamente en el aspecto económico, estos también se caracterizan por:

- 4.- Su pequeño tamaño
- 5.- Emiten luz fría

Por tanto, estos abren nuevos horizontes en el diseño y dimensiones de las luminarias, que hasta hace pocos años estaban condicionadas por las restricciones en tamaño y refrigeración de los focos emisores de luz, dando lugar a una grandísima variedad de productos ya disponibles en el mercado, con diseños innovadores y espectaculares que marcarán, como algunos de los modelos de luminarias expuestos en el texto, auténticas obras de arte.

Bibliografía:

- Quarante, D. (1992) *Diseño Industrial 1- Elementos Básicos*, Enciclopedia del diseño Barcelona: CEAC
- Tambini, M. (1997) *El diseño del siglo XX*. Barcelona: Ediciones B
- Jimenez, J.C (1997) *Luz, Lámparas y luminaria*. Barcelona: Grupo editorial CEAC
- Ramirez Vazquez, J y Bugains Sans, C (1979) *Luminotecnia, Enciclopedia Ceac de la electricidad*. Tomo XI. Barcelona: Ceac
- <http://es.wikipedia.org>



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 23 – OCTUBRE DE 2009

Autoría

Nombre y Apellidos: Andrés Antonio Gil Martín
Centro, localidad, provincia: Granada, Granada
E-mail: aagm72@gmail.com