

**Proposal for Classification
of Indoor Luminaires according the lighting effects in the space**

Las luminarias de interior. Clasificación segun los efectos luminicos en el espacio

Adrián Muros i Alcojor
Dr. Arquitecto

Entrada

El diseño actual de las luminarias de interior es el resultado de la experimentación y evolución lumínica, formal y material a lo largo del siglo XX. El diseño de luminarias no es sólo una experimentación formal y estética sino sobre todo una experimentación lumínica, un trabajo de investigación para crear efectos y sensaciones, para controlar la luz, para definir cómo se proyecta en el espacio, como lo caracteriza, cómo lo define y que sensaciones estéticas y emocionales produce en todos nosotros

Hay que experimentar con los mecanismos ópticos, (ópticas, filtros, difusores, etc ...) que permitirán distribuir y transformar la luz emitida por la lámpara. Los materiales son la parte tangible de las luminarias, las hacen visibles, palpables y les dan su carácter de objeto físico. Por lo que, esta inmediata relación *imagen-forma* es el *input* que más ha reflejado las actitudes y estilos artísticos o estilísticos de cada momento. Tambien hay que muy atentos a los conceptos de "*forma de la luz*" y "*forma de la luminaria*".

En la situación actual de un número cada vez más creciente de empresas fabricantes de luminarias de interior, que ofrecen sus diseños a usuarios, diseñadores y arquitectes, a traves de sus catalogos y bajo sus propios criterios de clasificación. Resulta necesario, para facilitar la elección de las luminarias, definir una manera universalmente consensuada de agruparlas. En este articulo se propone una clasificación de las luminarias de interior a partir de los efectos lumínicos más característicos producidos en el espacio en el que se colocarán. La irrupción reciente del led en el diseño de las luminarias de interior se considera un capitulo aparte que seguramente obligará a adaptar en un futuro próximo esta clasificación.

El diseño de luminarias de interior

La clasificación actual de las luminarias responde a criterios de distribución del flujo como la clasificación del CIE o a su posicionamiento en el espacio, como la de la mayoría de los fabricantes. Mientras los críticos de diseño se esfuerzan en hacer clasificaciones según el estilo o la estética del objeto.

No existe ninguna clasificación desde el punto de vista de la arquitectura y considerando los efectos lumínicos que producen en el espacio; por lo que **considero necesario plantear un clasificación de las luminarias atendiendo a la forma de distribución de la luz y a los efectos que produce en el espacio.**

Esta clasificación pretende complementar las existentes, aportando un nuevo aspecto necesario a la hora de escoger el producto más adecuado para la iluminación de un espacio. Tendrá en cuenta dos aspectos: la forma de distribución del flujo lumínico en el espacio que se organiza en cinco grupos principales, y ocho subgrupos según los materiales empleados teniendo en cuenta su afectación respecto del color de la luz de las lámparas y sus implicaciones en el espacio.

La tabla 1 recoge de forma resumida la clasificación propuesta.

1. La difusión translúcida

Las primeras fuentes de luz eran llamadas luminiscentes de gas, aceite o petróleo que emitían una luz intensa en todas las direcciones (excepto hacia abajo) y que producían un fuerte deslumbramiento a la visión directa. En las primeras luminarias se controlaba este fenómeno mediante pantallas o filtros envolventes que concentraban o dispersaban la luz puntual de la lámpara en el espacio. Estas primeras envolventes de la llama o de la lámpara eléctrica han conferido a las luminarias características singulares según los materiales empleados, la forma, el color, la opacidad, la textura, etc.

Según cómo sea esta envolvente la luminaria producirá una iluminación en el espacio de dos formas claramente diferenciadas: mediante el fenómeno de la *difusión translúcida* y el de la *difusión controlada por formas ópticas*.

La difusión translúcida **consiste en interponer una superficie envolvente que oculta la visión de la lámpara y difumina el flujo lumínico en todo el espacio; como si se tratara de un amplificador superficial de la fuente luminosa. La superficie envolvente tiene una medida más grande que la lámpara y un grado de transparencia no demasiado elevado, lo que reduce la luminancia de la luminaria y, por tanto, el deslumbramiento que provoca.**

Este tipo de luminarias las agruparemos, a su vez, según el tratamiento de la superficie envolvente en: *luminarias de envolvente translúcido sin decorar* y *luminarias de envolvente translúcido decorado*. Es importante esta distinción por lo que representa en la iluminación ambiental y la percepción visual: la presencia de colores transforma las tonalidades cromáticas propias de la luz y condiciona la percepción cromática resultante de los materiales y del espacio.

a *Luminarias de envolvente de vidrio translúcido sin decorar*

De la misma manera que las "camisas de gas" mejoraron la luminosidad y redujeron la molestia de la visión directa de la llama, las pantallas translúcidas mejoraron la luz producida por las primeras lámparas incandescentes.

Los cristales con tratamientos diversos como: grabados, opalescentes, arenados, vaseline, etc... y con materiales como: porcelana, cerámica, alabastro o mármol, permiten producir efectos

lumínicos diversos. Desde el punto de vista de la iluminación producida en el espacio, las luminarias de difusión con vidrio traslúcido no modifican el color de la luz producida por la lámpara (generalmente de incandescencia de color cálido y 1800 a 2100 K).

La difusión de la luz se produce mediante el fenómeno de la transmisión a través del material utilizado, y depende de la forma de la envoltura, que generalmente es puntual, cilíndrica y/o lineal. No es demasiado grande debido a la medida reducida de la misma lámpara, aunque la combinación de múltiples pantallas puede tener como resultado ejemplos de luminarias de gran tamaño.



1. **Aplique de pared Bolas de jabón**, 1900. G. de Kerveguen. Soportes de bronce, con pantallas de vidrio. 28 cm de altura
2. **Luminaria de sobremesa ME1**, 1923-1924. Jucker i Wagenfeld. Base de latón, acero niquelado y pantalla de vidrio opalescente 35,5 cm de altura.
3. **Luminaria de pie model Núm. 1063**. 1953-1954. Gino Sarfatti. Arteluce. Milan. Base y soporte de metal esmaltado con tubo fluorescente. 216cm de altura
4. **Luminaria Cestello**, 1964, Miguel Milà. Estructura de madera de cerezo y pantalla de opalina blanca. Altura 57cm, 33cm de diámetro. Santa & Cole.
5. **Luminaria de suspensión Taraxacum**, 1988. Achille Castiglioni. Estructura de aluminio pulido con 60 bombillas transparentes. 80 cm de diámetro

Fig. 2 Luminarias de envoltente de vidrio traslúcido sin decorar. Fuente, Autor.

b *Luminarias de envoltente traslúcido de vidrio decorado*

La decoración de las superficies envolventes de vidrio tendrán el máximo esplendor durante el primer cuarto del siglo XX, con el estilo Art Nouveau y art déco. La iluminación del espacio se verá modificada por el cromatismo de las pantallas, que actuarán como filtro de color, variando el color de la luz emitida por la lámpara, que impregnará definitivamente el espacio. El aspecto ornamental de las luminarias de interior hará que la visión de la luminaria tenga un componente perceptivo predominante sobre la iluminación del espacio. No será hasta la década de 1960 que los efectos lumínicos comenzarán a predominar sobre la imagen física de la luminaria. Las diferentes técnicas de tratamientos decorativos, los materiales utilizados, las lámparas junto con las formas y temáticas decorativas, serán los aspectos que diferenciarán estas luminarias.



- 1 **Luminaria de sobremesa Wisteria**, 1920. Émile Gallé. Base y pantalla de vidrio camafeo. 76,20 cm de altura.
- 2 **Luminaria Apple Blossom**, 1902-1908. Estudios Tiffany . Nueva York Pie de bronce con pantalla de vidrio emplomado. 74,60cm de altura.
- 3 **Luminaria de techo Dahlias**, 1921. René Lalique. Pantalla de vidrio moldeado y pulido al chorro de arena, con cuerdas. 30,50cm de diámetro.

- 4 **Luminaria de techo, 1946.** Gio Ponti. Vidrio de Murano soplado a mano. 67,3 cm de largo.
 5 **Luminaria de pie Diode,** 2003. Marc Newson. Base y pie de metal con difusores de Corian. Tres medidas.

Fig. 3. Luminarias de envoltente translúcido de vidrio decorado. Fuente, Autor.

c *Luminarias de envoltente de materiales orgánicos*

La utilización de materiales naturales como el papel y la madera en las pantallas de luminarias marcará el inicio de la nueva experimentación que no sólo afectará a los materiales utilizados en la construcción de luminarias, sino que también a aspectos de funcionalidad, de versatilidad, de producción y seriación.



- 1 **Luminaria de suspensión Fruit mod. núm 101, 1944.** Kaare Klint. Estructura de papel plegado a mano con estructura de lumbre esmaltado. 27, 34, 42 cm de diámetro. Chuey House, Los Angeles, California
 2 **Luminaria de pie mod núm. 335-BB3 Horn Akari, 1960.** Isamu Noguchi. Pie de bambú, base de hierro fundido, pantalla de bambú y papel de corteza de morera. 1,65 cm de altura.
 3 **Luminaria de pie Morning Glory, 1994.** Ayala Sarfaty. Estructura de metal con difusor de seda impregnada de resina. 212 cm de altura.
 4 **Luminaria de suspensión, 1954.** José Antonio Coderch. Estructura de hierro con pantalla de láminas de madera. 48 cm de diámetro.
 5 **Luminaria de suspensión Zettel'z, 1998.** Ingo Maurer, Munich. Estructura de acero inoxidable, vidrio esmerilado con un acabado resistente al calor y papel japonés Aprox. 60 cm de diámetro
 6 **Luminaria de suspensión Shuriken, 2000.** Toshiyuki Tani. Estructura de wama. 55 cm de longitud.

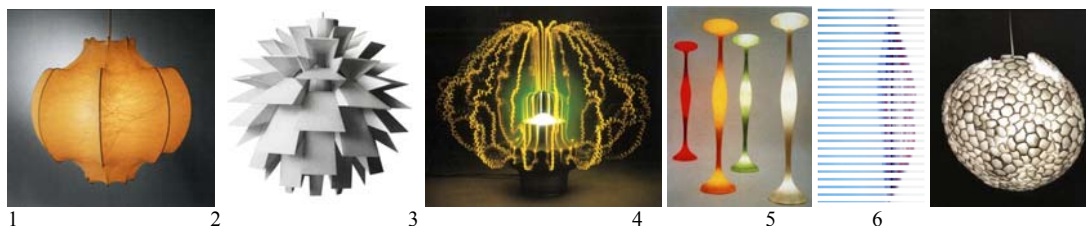
Fig. 4 Luminarias de envoltente de materiales orgánicos. Fuente, Autor.

d *Luminarias de envoltente de materiales sintéticos*

La experimentación con nuevos materiales se iniciará con el interés especial mostrado por el movimiento constructivista y los escultores Gabo y Pevsner, que, por primera vez, utilizarán materiales nuevos como el nylon o los plásticos. Se utilizarán para sustituir las pantallas de materiales tradicionales como el vidrio, el alabastro, la cerámica, etc...

La Bauhaus continuará y potenciará la experimentación hasta trasladarla al campo del diseño de luminarias, en que se utilizará el aluminio, el acero, los plásticos y sus derivados para la fabricación.

En la década de 1960, la industria evolucionará hacia la seriación y producción mecánica, mientras que los años de la depresión acentuarán la preocupación por la reducción de costes y la simplificación de los procesos de fabricación.



- 1 **Luminaria de suspensión Viscontea, 1960.** Achille y Piero Giacomo Castiglione. Flos, Bovezzo, Italia Estructura de alambre cubierto de plástico pulverizado de tipo "cocoon". 36,8 cm de altura.
 2 **Luminaria de suspensión Norm 69, 1969.** Simon Karkov. Norman Copenhagen, Dinamarca Estructura de piezas de plástico que

tiene que montar el mismo usuario. 51 cm de diámetro.

- 3 **Luminaria de sobremesa Cespuglio, 1968.** Ennio Lucini. Base de aluminio con acabado satinado con difusores De metacrilato de color. 34 cm de altura.
- 4 **Luminaria de la série E.T.A.** Guglielmo Berchicci. Estructura de fibra de vidrio moldeado. 200 cm de altura
- 5 **Luminarias de la série Brezza, 2000.** Andrea Anastasio. Soportes y pie cromados, difusor de policarbonato con pantalla de algodón y tull de nailón. 100-170 cm de longitud.
- 6 **Luminaria de suspensión Styrene, 2002.** Paul Cockledge. Estructura de vasos de poliestireno calentados y alambre de acero. Diámetro aprox. De 65 cm

Fig. 5. Luminarias de envoltente de materiales sintéticos. Fuente, Autor.

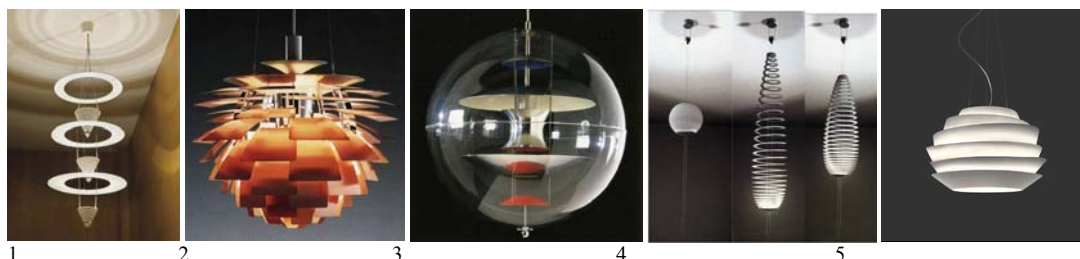
2. Luminarias de difusión controlada por formas ópticas

La difusión controlada distribuye el flujo de la lámpara utilizando los fenómenos de la reflexión superficial, en ocasiones combinada con una transmisión parcial de la luz en el espacio de manera no controlada o directa, lo que en la mayoría de los casos evita la visión directa de la lámpara y el deslumbramiento. En este caso el comportamiento lumínico del material y las posibilidades de darle formas complejas serán los factores que determinarán la elección.

La medida del espacio u objeto que se ha de iluminar condicionará el tamaño de la luminaria, la cantidad de unidades que se han de colocar y la posición. Los materiales utilizados le conferirán aspectos cromáticos que modificarán la percepción final del ambiente y las formas físicas se adaptarán a las tendencias estéticas del momento.

Uno de los principales problemas de las luminarias con lámparas de filamento incandescente era el deslumbramiento producido por la visión directa. Las luminarias de difusión traslúcida resuelven parcialmente este problema pero no permiten una distribución controlada del flujo luminoso.

Estos dos aspectos, control del deslumbramiento y control de la distribución, son las premisas básicas de los diseños de luminarias que agrupamos bajo el nombre de *luminarias de difusión controlada por las formas ópticas*.



- 1 **Luminaria colgada Eileen Gray**
- 2 **Luminaria de suspensión PH Artichoke.** Poul Henningsen. Estructuras de acero cromado con Hojas de cobre cepillado, acero inoxidable o metal esmaltado. 58, 65 o 72 cm de altura.
- 3 **Luminaria de suspensión VP globe, 1969.** Vermer Pantón. Esfera de acrílico con accesorios y discos reflectores de metal cromado y esmaltado. 50 o 60 cm de diámetro.
- 4 **Luminaria de suspensión Ge-off Sphere, 2000.** Ron Arad. Estructura de poliamida fabricada mediante estereolitografía y corte por láser. 13 cm de diámetro.
- 5 **Luminaria Le soleil, 2009,** Vicente Jimenez, Foscarini

Fig.6 Luminarias de difusión controlada por formas ópticas. Fuente, Autor.

3. Luminarias de proyección directa

Las luminarias de proyección producirán una iluminación totalmente diferente en el espacio respecto de las de difusión. Sus diseños buscan el control del flujo de las lámparas y su distribución en una dirección determinada y bajo ángulos específicos de concentración.

Existirá una relación mucho más definida entre la luminaria y el espacio que ilumina. Esto afectará los valores lumínicos característicos, como el nivel de iluminación y la uniformidad,

también el modelado de figuras y la definición de las sombras. Considerando esto, estableceremos dos grupos de luminarias de proyección: las de proyección en el espacio y las de proyección en el ámbito de trabajo.

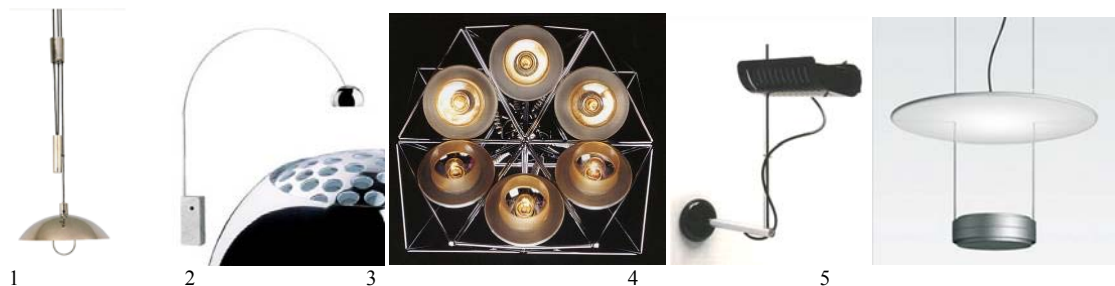
Las primeras buscarán una iluminación localizada del espacio de forma directa proyectando un haz amplio de luz, mientras que las segundas buscarán la iluminación intensa de un ámbito concreto, generalmente asociado a una actividad "de trabajo" donde la percepción global del espacio resulta secundaria.

a. Luminarias de proyección en el espacio.

Cuando aparecieron las primeras lámparas de arco, era necesario dirigir la fuerte luminosidad que producían a las zonas que tenían de iluminar. Por eso se diseñaron pantallas reflectoras colocadas en la parte superior de las lámparas cuando se quería que la luz se dirigiese hacia abajo o al revés.

La iluminación del espacio con valores de gran uniformidad y globalidad conllevará la utilización de un gran número de luminarias que tendrán una fuerte incidencia en el espacio, y que requerirán una distribución del flujo lumínico de forma precisa.

Són muchos los fabricantes que desarrollan una línea de producto pensada exclusivamente para la iluminación de zonas o áreas de superficie extensa. Lo analizaremos más adelante cuando hablemos de las luminarias "funcionales", en el sentido de que están pensadas para ir empotradas en los elementos arquitectónicos como los techos, los pavimentos, el mobiliario y las paredes.



1 **Luminaria model HE 78B, 1926.** Marianne Brand, Bauhaus. Contrapeso, soporte y pantalla de aluminio niquelado. 250 cm de longitud máxima, 50 cm de diámetro.

2 **Luminaria Arco, 1962,** Achille i Piero Castiglioni, Flos, Bobezzo, Italia. Base de mármol de Carrara, pie telescópico de acero inoxidable con acabado satinado y reflector de aluminio pulido. 250 cm de altura máxima.

3 **Luminaria Poliedra, 1969.** Harvey Guzzini DH, Recanati, Italia. Estructura y soporte de metal esmaltado con pantalla de metacrilato .

4 **Luminaria halògena applique de pared, 1970.** Joe Colombo. O Luce, Milan, Italia. Soporte y difusor de metal cromado. 60-90 cm de largo

5 **The Radial System.** iGuzzini

Fig.7 Luminarias de proyección en el espacio. Fuente, Autor.

b Luminarias de proyección en el ámbito de Trabajo

Lumínicamente, estos tipos de luminarias se caracterizan porque disponen de pantallas que rodean las lámparas y que concentran el flujo lumínico en la zona a iluminar, normalmente una mesa de despacho, de estudio o taller. El nivel de iluminación estará determinado por las características de la lámpara y por la distancia o separación respecto de la mesa. Normalmente la zona iluminada tendrá unas dimensiones reducidas.



- 1 **Luminaria Desk Light 1927**, Edouard-Wilfred Bouquet, Pantalla de aluminio con placa de baquelita, brazo de metal con contrapeso, base metálica telescópica, 210 cm de altura.
- 2 **Luminaria de pie serie AJ para el Hotel SAS Royal de Copenhagen. Dinamarca 1957**. Arne Jacobsen. Louis Poulsen Lighting. Copenhagen. Dinamarca. Pie tubular de metal esmaltado, base de hierro colado y pantalla de aluminio, 130 cm de altura.
- 3 **Luminaria de trabajo Tizio. 1972**. Richard Saper. Artemide Pregnana Milanese, Italia Base y brazo de aluminio esmaltado, focos con accesorios de plástico. 120 cm de altura.
- 4 **Luminaria Tolomeo, 1986** Michele de Lucchi Artemide, Italia. Estructura con brazo móvil de aluminio pulido, difusor orientable de aluminio anodizado opaco, articulaciones y soporte de aluminio brillante. Sistema de equilibrado con cables. Medida 78x56cm
- 5 **Luminaria Serie Eclipse, ERCO, 1986**, Mario Bellini, ERCO Ludenscheid, Alemania. Estructura y soporte de aluminio colado esmaltado, reflector y difusor de vidrio de seguridad, diferentes medidas.

Fig.8 Luminarias de proyección en el ámbito de trabajo. Fuente, Autor.

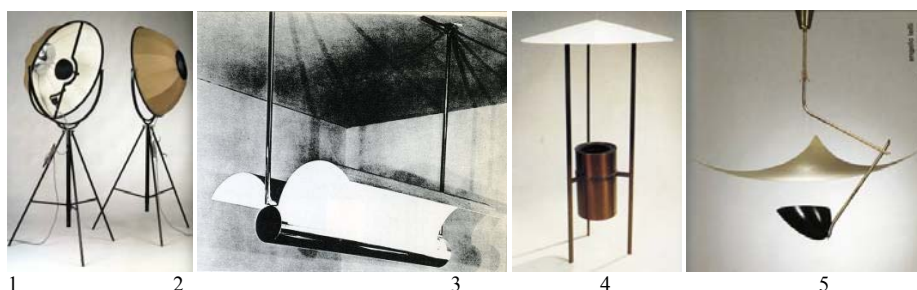
4 Luminarias de proyección a reflectores.

La utilización de reflectores incorporados que distribuyen el flujo según la geometría y las características materiales del reflector es la característica lumínica de este grupo de luminarias. Visualmente la máxima luminancia se dará en el reflector y este aparecerá contrapuesto a las superficies que la rodeen. El reflector tendrá la misma consideración lumínica que las superficies emisoras de difusión. La lámpara quedará normalmente oculta, lo que reducirá los problemas de deslumbramiento. La luminaria adquiere así más importancia como objeto luminoso porque tiene una parte fuertemente iluminada.

Inicialmente los reflectores eran fijos, manteniendo permanente el efecto lumínico. La posibilidad de modificar la posición y los ángulos permitirá conseguir una variedad de efectos lumínicos que produzcan una mayor diversidad y personalización lumínica.

a. Luminarias de proyección a reflectores fijos

Uno de los pioneros en trabajar el diseño de luminarias con reflectores es Mariano Fortuny i Madrazo. Su interés por la iluminación escenográfica le llevará a investigar los sistemas de iluminación indirecta para reducir los efectos de la visión directa de las lámparas de arco. En 1903 diseñó una luminaria de mesa que dispondrá de dos pantallas de latón cromadas. La inferior oculta la lámpara y proyecta la luz contra la superior, que es más grande, con lo que distribuirá la luz sobre la superficie horizontal de la mesa.



- 1 **Luminaria Fortuny Floor Light, 1907**, Mariano Fortuny i Madrazo Base de metal esmaltado ajustable con pantalla de algodón en forma de paraguas. 240 cm de altura.
- 2 **Luminaria Suspended Ceiling Light, 1929**, René Herbst
- 3 **Luminaria de pie de tres patas 1953** Philip Jonson y Richard Kelly Base de bronce con pantalla de acero esmaltado 97,3 cm de altura.
- 4 **Luminaria de suspensión 1954**. Angelo Lelli, Aredoluce, Monza, Italia. Reflector y pantalla de metal esmaltado con soportes de latón. 89 cm de altura

Fig.9 Luminarias de proyección a reflectores fijos. Fuente, Autor.

b. Luminarias de proyección a reflectores móviles

Cuando las luminarias permiten variar la relación entre el reflector y la lámpara es posible proyectar la luz en direcciones diferentes, producir iluminaciones singulares y muy variadas sin mover la luminaria de su lugar.

La movilidad de los reflectores aproxima la luminaria al usuario y le permite disfrutar de libertad y personalizar los efectos. Estas circunstancias condiciona la posición del objeto en zonas que es fácil acceder, normalmente mesas o apliques de pared accesibles, y descarta las luminarias de techo. La mayoría de luminarias de esta clasificación serán de medida pequeña, y las diferencias estarán determinadas por las formas de los reflectores y los mecanismos de movilidad utilizados.

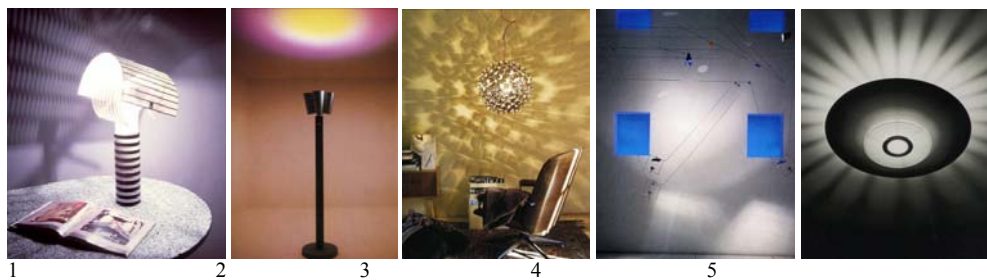


- 1 **Luminaria Claritas serie, Floor Light 1946.** Vico Magistretti & Mario Tedeschi Pantalla de metal esmaltado, Pie y base de metal cromado o esmaltado. 165 cm de altura.
- 2 **Luminaria model núm. T-3-C de sobremesa. 1951** James Harvey Crate. Varillas de acero inoxidable con terminaciones de corcho, base y Reflector de aluminio torneado 58 cm de altura.
- 3 **Luminaria Taccia, 1962,** Achile y Piero Castiglioni, Flos, Bovezzo, Italia. Base de acero y aluminio esmaltado con pantalla de vidrio 56,40 cm.
- 4 **Luminaria de sobremesa Gibigiana, 1980** Achile Castiglioni. Flos, Bovezzo, Italia. Estructura de aluminio esmaltado, accesorios de Plástico y difusor de espejo 52 cm de altura.

Fig.10 Luminarias de proyección a reflectores móviles. Fuente, Autor.

5. Luminarias de proyección de sombras y luces de colores

A partir de la década de 1980, comenzó a incorporarse a la luz la proyección de sombras combinadas y de manchas cromáticas. El arquitecto Mario Botta diseñó la luminaria Schogun y la Fidia que siguen el lenguaje formal de sus edificios, compuestos con franjas de colores blanco y negro, que proyectan franjas de luz y sombra. A nadie se le escapa la similitud entre el proyecto de la Casa del Libro, la imagen y el sonido de Villeurbanne, Francia, proyecto de 1984, y la luminaria Schogun de 1986.



- 1 **Luminaria Shogun, 1986,** Mario Botta. Artemide Pregnana Milanese, Italia Estructura de metal esmaltado con difusores giratorios de lámina metálica perforada 59,5 cm de altura.
- 2 **Luminaria Antino 1996** Hannes Weststein
- 3 **Luminaria de sobremesa Ortenzia** Bruno Rainaldi Terzanni Acabado con placas de plata, que proyectan reflejos de luz y sombra en todas direcciones, diámetro 20cm, 80cm, Disponible en níquel y placa de oro.
- 4 **Luminaria Ya-ya-ho Sistem 1982-94** Ingo Maurer
- 5 **Luminaria Giovi, 1982** Achile Castiglioni, Flos.

Fig.11 Luminarias de proyección de sombras y luces de colores. Fuente, Autor.

Como resumen podemos decir que las luminarias de las clasificaciones anteriores tienen en común que la colocación en el espacio se produce de forma superficial y añadida. Se trata de objetos colgados del techo, adosados a las paredes, colocados sobre el suelo o el mobiliario.

Son piezas únicas que se colocan a menudo en situaciones singulares buscando más el efecto lumínico o la sugestión del objeto que la iluminación general de los espacios arquitectónicos. Es lo que, en términos comerciales, los fabricantes han acordado en llamar, quizás erróneamente, "luminarias decorativas".

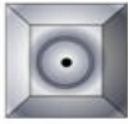

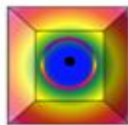

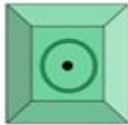

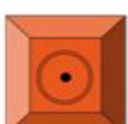



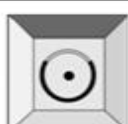





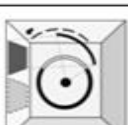

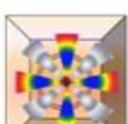

CLASIFICACION DE LAS LUMINARIAS DE INTERIOR SEGÚN LA ILUMINACIÓN DEL ESPACIO				
Grupo	Subgrupo	Símbolo gráfico	Ejemplo	
Difusión translúcida	Envolvente translúcida de vidrio sin decorar			Model M227, 1926. Marianne Brandt, Bauhaus.
	Envolvente translúcida de vidrio decorado			Wiscania, 1904. Tiffany Studios.
	Envolvente translúcida de materiales orgánicos			Cylindertable, 1944. Isamu Noguchi.
	Envolvente translúcida de materiales sintéticos			Taraxacum, 1960. Achille Bonito Oliva.
Difusión controlada por formas ópticas				PH Årslövskiva, 1958. Roul Henningsen.
De proyección directa	Proyección en el espejo			Lingotto, 1990. Renzo Piano.
	Proyección en un área concreta			Lámpara de escritorio, 1927. Edoardo Sottsass.
De proyección reflejada	Con reflectores fijos			Lámpara de techo de tres pines, 1959. Philip Johnson y Richard Kelly.
	Con reflectores móviles			Lámpara de pie, 1946. Vico Magistretti y Mario Testa.
De proyección de sombras y luces de color				Lámpara Gioi, 1962. Achille Castiglioni.

Tabla 1 Tabla resumen de las luminarias de interior según la iluminación del espacio