



Jada Schumacher es fundadora de Design Orange y profesora asociada en el Fashion Institute of Technology de Nueva York. Tiene un máster en arquitectura por la University of Texas-Austin y un máster en bellas artes por la Cranbrook Academy of Art. Imparte conferencias sobre la luz y el color por todo el mundo.

La monarquía de la luz.

Papeles pintados luminosos o el poder de las paredes en los paisajes interiores

En este mundo en constante evolución, los objetos “inteligentes” (con tecnología incorporada) han invadido nuestra vida cotidiana. Estas superficies “inteligentes” que emiten luz pueden crear ambientes o actuar como monitores ambientales o asistentes de navegación en el espacio interior, a la vez que ofrecen a los diseñadores opciones de iluminación sostenibles y flexibles. ¿Qué efecto tiene la interacción con estas superficies iluminadas en la experiencia personal que se tiene de los ambientes interiores?

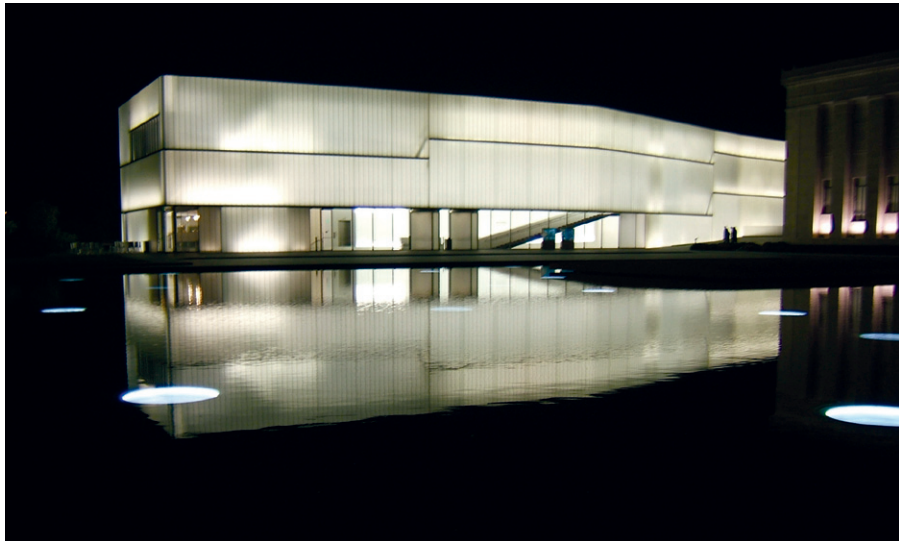
Introducción

La luz es una herramienta muy poderosa, etérea e intangible, un elemento de funcionalidad absoluta pero también de esquiva poesía; un recipiente de ideas conceptuales y un mecanismo de bienestar. Baste con reproducir las admiradas palabras que le dedica el director de cine Aaron Rose¹, quien dice que “con la luz adecuada y en el momento adecuado, todo es extraordinario”, o las galanterías que le dedicó el arquitecto del movimiento moderno Louis Kahn, quien dijo que la luz es la “dadora de todas las presencias”. Los más atrevidos, como el fanático de la Gran Guerra Julian Grenfell, han llegado a decir que la luz es la vida misma: “La vida es color y calidez y luz”.²

Incluso dejando la poesía de lado, la influencia de la luz en los entornos de nuestras vidas es innegable. La luz permite percibir la forma, el detalle y el color.³ Como se puede ver en muchos hospitales y aparcamientos, la luz sirve de mecanismo para encontrar el camino y para gestionar la circulación. Crea ambientes emotivos —la terraza de la casa Luis Barragán es un perfecto ejemplo— o transmite un concepto —como ilustran los siete pozos de la luz que representan los dogmas de la fe católica en la capilla de Sant Ignacio de Steven Holl, o las cajas iluminadas de inspiración cultural, también de Holl, del Nelson-Atkins Museum of Art de Kansas City (Misuri, EE.UU.).

Ya sea solar, incandescente, fluorescente o halógena, la luz simplemente posibilita que veamos.⁴ Eso significa que, para aquellos que ven, la luz esculpe los entornos habitados y da forma a la totalidad de la experiencia humana.

- 1 Manzanita Bros. IMDb Mini Biography “Aaron Rose”. *IMDb*, [en línea], Londres. [Consulta: 5 de junio de 2014]. Disponible en: <http://www.imdb.com/name/nm1753007/>. Véase también: Schielke, T. “Light Matters: Louis Kahn and the Power of Shadow”. *ArchDaily*, [en línea]. Chile: Plataforma Networks Broadcasting Architecture Worldwide, 2013. [Consulta: 5 de junio de 2014]. Disponible en: <http://www.archdaily.com/362554/light-matters-louis-kahn-and-the-power-of-shadow/>
- 2 Kendall, T. “Julian Grenfell: ‘Into Battle’”. *War Poetry* [blog]. Reino Unido: Tim Kendall, 2010. Disponible en: <http://war-poets.blogspot.kr/2010/02/julian-grenfell-into-battle.html>
- 3 Major, M., Speirs J., Tischhauser, A. *Made of Light: The Art of Light and Architecture*. Basilea: Birkhäuser, 2006, p. 149.
- 4 *Ibid.*, p. 14.



◀ Steven Holl Architects. *Nelson-Atkins Museum of Art de Kansas City* (Misuri, EE.UU.), 2007. Las grandes cajas iluminadas llenas de luz y arte presiden el paisaje seduciendo e invitando al visitante. Foto: cedida por el autor.

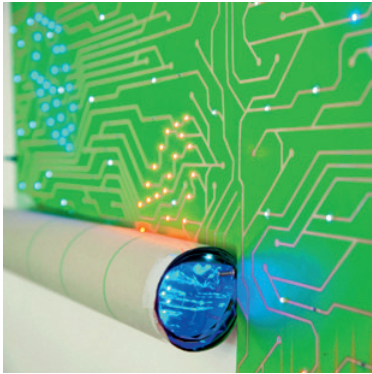
Nuevas tecnologías

Los nuevos avances en tecnología ofrecen posibilidades fascinantes de diseño utilizando el diodo electroluminiscente (LED) en la cultura del diseño contemporáneo. En los últimos años, el uso de LED en los bienes de consumo se ha multiplicado. Esta inundación de LED —que se manifiesta en todas partes, desde las omnipotentes luces navideñas que cuelgan de árboles y casas hasta los llaveros baratos con minilinternas— hace que la luz sea portátil, asequible y muy accesible para las masas. Las pilas cada vez más eficientes, una tecnología cada vez más miniaturizada y el perfeccionamiento de la distribución sistemática de la energía permiten incluir más LED en el diseño de los productos actuales.⁵

En el mundo del diseño interior, los LED están apareciendo en los tejidos inteligentes y en los revestimientos de pared luminosos. El diseñador vanguardista Ingo Maurer presentó un papel pintado con LED en colaboración con la empresa Architects Paper.⁶ La creación de Maurer, el primer papel pintado documentado que incorporaba LED, ganó el Premio de Diseño Alemán del 2013.

El High-Low Tech Lab del Massachusetts Institute of Technology (MIT), por su parte, está explorando las posibilidades sociales que tiene fusionar la tecnología de la luz con un número cada vez mayor de obras del ámbito de la creación. El proyecto *Living Wall* del MIT concede un lugar especial a la interacción humana.⁷ Así, los ocupantes de la estancia pueden jugar con la interface del papel pintado para dar más calidez a la pieza o controlar otros dispositivos que haya dentro del espacio.

La innovadora empresa Philips también ha hecho prototipos de papel pintado iluminado,⁸ y las marcas Wallbrights de Quirky⁹ y Designwithaz¹⁰ ofrecen vinilos para pared con LED controlados desde una *app*. A pesar de que estos vinilos no tienen



▲ Ingo Maurer, *Kollektion LED-wallaper*, 2012.

5 The Future Issue. *Matter Magazine* [en línea], Nova York/Bangkok/Colònia/Daegu/Istanbul/Milà/Skövde/Tòquio, 2014, vol. 10, núm. 1, p. 11-48. [Consulta: 5 de junio de 2014]. Disponible en: <http://www.materialconnexion.com/Home/Matter/MatterMagazine101/tabid/810/Default.aspx>

6 The Architects Paper es una marca lanzada por A. S. Création Tapeten AG, Gummersbach (Alemania). "LED Wallpaper - Ingo Maurer" [en línea], Wiehl-Bornig, 2014. [Consulta: 20 de julio de 2014]. Disponible en: <http://www.architects-paper.com/en/technische-tapeten/led-tapete/>

7 High-Low Tec, un grupo de investigación del MIT Media Lab, integra procesos, culturas y materiales de alta y baja tecnología. [Consulta: 5 de junio 2014]. Disponible en: <http://www.media.mit.edu/research/groups/high-low-tech>

8 Mullins, J. "Wired Wallpaper". *New Scientist Invention Blog* [blog]. Londres: Tribune Media Services International, 2008. [Consulta: 14 de julio de 2014]. Disponible en: <http://www.newscientist.com/blog/invention/2008/02/wired-wallpaper.html>

9 Baron. "Stick and Shine: Introducing... Wallbrights". *The Quirky Blog* [blog]. Nueva York: Quirky Incorporated, 2012. [Consulta: 14 de julio de 2014]. Disponible en: <https://www.quirky.com/blog/post/2012/09/stick-and-shine-introducing-wallbrights/>

10 www.dezignwithaz.com

la continuidad de otras superficies de pared luminosas por culpa del enchufe, molesto y a menudo a la vista, estos productos adhesivos se venden en cantidades más pequeñas y resultan más accesibles y asequibles para el público general.

Estamos pues antes la emergencia de todo tipo de experimentos seductores con luminiscencia realizados en epicentros creativos de todo el mundo. ¿Cómo podemos conseguir que el papel pintado con LED suba de categoría y se convierta en una herramienta poderosa de diseño para nuestros entornos interiores? En este artículo presentamos algunos ejemplos del potencial de diseño asociado al estimulante crecimiento tecnológico que están experimentando las superficies para pared que incorporan LED.

Salud. Luz y fisiología

La luz tiene una influencia determinante en el mismo cuerpo, como sin duda sabe todo aquel que haya pasado un invierno apagado y opresivo en Finlandia o un cegador verano en el desierto. Los estudios demuestran que la luz percibida afecta directamente a la salud mental y física del cuerpo. De hecho, la luz puede ayudar a combatir la migraña, los trastornos alimentarios, la depresión, el *jet lag*, las úlceras y las células cancerosas. La luz alimenta la regeneración de las células y la creación de vasos sanguíneos. Alimenta la síntesis proteica y del ADN. La luz puede también potenciar una inflamación, un dolor, la tensión, la ansiedad, los ataques de pánico y mil y una afecciones dermatológicas desagradables. Finalmente, la luz puede acelerar la curación porque su gama de efectos va desde el equilibrado de la producción hormonal hasta la eliminación de bacterias.¹¹

En el caso de los enfermos, la luz puede influir positivamente en los procesos de curación mentales y físicos.¹² De hecho, los estudios clínicos de neurociencia demuestran que la luz acelera la curación de pacientes cuando se combina con imágenes de la naturaleza.¹³ Estas aplicaciones de luz podrían mejorar las condiciones ambientales que rodean los enfermos graves en un hospital, o los que no se encuentran bien y viven en casa con enfermedades crónicas, los presos de larga duración o los habitantes de edificios urbanos de cemento muy cerrados, por ejemplo. Tal vez un papel iluminado experimental podría sugerir los cambios intermitentes de la luz filtrada entre los árboles de un bosque. Otras aplicaciones posibles para las superficies de revestimiento iluminadas —de papel pintado, de tejido o de contrachapado— son los acabados de estancias enteras para las personas que viven en climas nórdicos o las que sufren trastornos afectivos estacionales.

Las lámparas simuladoras de amanecer que hay actualmente en el mercado se encienden, primero muy poco y después más gradualmente hasta alcanzar



▲ Leah Buechley y High-Low Tech MIT Media Lab, *Living Wall*, 2010.

11 Major *et al.* *Op. cit.*, p. 48, p. 165-169.

12 *Ibid.* p.169.

13 Sternberg, E. *Healing Spaces: The Science of Place and Well-Being*. Cambridge, Massachusetts: Belknap Press, 2010. p. 52.

su máximo nivel de iluminación veinte minutos antes de la hora programada en el despertador. Estos interesantes dispositivos de luz para la mesita de noche pueden mejorar el estado de ánimo y regular los ciclos corporales. Así, una persona que usó un simulador de amanecer durante un episodio de depresión explicaba que durante unas semanas se despertó cada día pensando: “¡Qué maravilla de luz!”. Esta tecnología se podría incorporar sin problemas en la decoración de interiores, como un papel pintado simulador de amanecer o con forma de red en el techo (como las clásicas camas con baldaquín). La sustitución del simulador de amanecer por superficies que se encienden permitiría que lo que es un dispositivo médico necesario tuviera una apariencia menos clínica y se inspirara en opciones estéticas de diseño más adecuadas al hogar.

Este es el caso de la instalación de pared con LED *Nature Trail* —que no es papel pintado, sino una aplicación más compleja de nada menos que 72.000 LED en un solo espacio—, que el Jason Bruges Studio hizo para un hospital del Reino Unido: parece más un entretenimiento que un instrumento médico. La instalación plantea un juego interactivo y transmite sentido de la estética y de la “diversión” mientras logra distraer a los pacientes más jóvenes antes de una intervención, pero está pensada primero y ante todo para la salud mental de los pacientes. Para conseguir resultados similares, el papel pintado con LED podría utilizar una tecnología más sencilla que la de esta ambiciosa instalación, de cara a una solución más rentable y con ahorro de materiales.¹⁴

Otra aplicación interior con LED son las superficies de revestimiento iluminadas para vuelos internacionales, destinados a combatir el *jet lag*. Se podría usar un tejido, un revestimiento de pared o una bandeja plegable, programándolo para que se encendiera a la hora estimada del sitio de destino (incluso bajando las cortinillas según las instrucciones de los azafatos y azafatas de la mayoría de vuelos intercontinentales). Estas aplicaciones podrían mejorar la calidad de vida a la vez que crean un diseño interior adaptado al gusto del consumidor o de la compañía. En resumen, si las decisiones de diseño espacial se toman con cuidado, intencionalidad y especial atención a la calidad de la iluminación, irán surgiendo cada vez más oportunidades de cuidar la salud de nuestro planeta superpoblado.

Luz espacial

Como habitantes de estancias y edificios, sabemos hasta qué punto la luz esculpe el espacio. El arquitecto Peter Zumthor, ganador del premio Pritzker de Arquitectura 2009, autor de espacios increíblemente poéticos, como sus famosos baños termales de Vals, lo aclara: “Cuando empiezo a estudiar la luz y la sombra, la luz y la sombra de la luna, la luz y la sombra del sol, la luz y la sombra producidas por la lámpara de mi sala de estar, adquiero un sentido de las escala y la



▲ Jason Bruges Studio, *Nature Trail*, 2013

14 Matus, M. “The “Nature Trail” is a LED Wallpaper Installation Designed to Calm Children on their Way to Surgery” [en línea]. Nueva York, 2013. [Consulta: 14 de julio de 2014]. Disponible en: <http://www.inhabitots.com/the-nature-trail-is-an-led-wallpaper-installation-designed-to-calm-children-on-their-way-to-surgery/>

15 Zumthor, P. *Thinking Architecture*. Basilea: Birkhäuser, 2006, p. 89. Traducción castellana: *Pensar la arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili, 2009.

16 *Ibid.*, p. 91.

17 Major *et al.* *Op cit.*, p. 81.

18 *An Interview with Tadao Ando Architect*, Pulitzer Foundation for the Arts [en línea]. Pulitzer Foundation for the Arts. San Luis (Misuri), 2001. [Consulta: 14 de julio de 2014]. Disponible en: <http://www.pulitzerarts.org/resources/press/news/an-interview-with-tadao-ando/>

dimensión”.¹⁵ Como se puede ver tanto en Zumthor como en las obras del arquitecto obsesionado por la luz Steven Holl, la luz crea límites y fronteras idóneos para los diseños estimulantes.

Cada mañana, como parte de su proceso de diseño y con la taza de té verde al lado, Holl se dedica a hacer estudios con acuarela. Muchos de estos estudios trabajan el fenómeno de la luz dentro del espacio. La iluminación acaba siendo una herramienta extraordinariamente potente para dar forma a los ambientes interiores. Zumthor dice: “La aclaro para dar luminosidad a un punto concreto. La luz es un agente que uso muy a menudo...”.¹⁶ El papel pintado iluminado como herramienta de diseño podría integrarse deliberadamente en espacios y estancias interiores oscuras y sin ventanas que se usan de noche. También se puede aprovechar su capacidad de activar áreas muertas y sin dimensiones añadiéndoles profundidad y contenido y aportando momentos de transparencia y focos espaciales. Cuando alguien pasa por delante de instalaciones de papeles iluminados, va percibiendo elementos periféricos encendidos que parecen bailar por las superficies. Este agradable parpadeo da vida a lo que podría ser un paso rutinario y añade una dimensión muy potente en una estancia. Además, como la luz tiene “no solo intensidad, sino también vibración”, entra también en juego el atributo dimensional en movimiento.¹⁷ La profundidad implícita de la luz sobre superficies planas acaba siendo un activador espacial sutil y atrevido (en función del diseño).

El movimiento implícito sobre las paredes estáticas tiene una ventaja: combinado con el movimiento físico de la persona que habita el espacio, produce unos fenómenos espaciales que cautivan y seducen. El galardonado arquitecto Tadao Ando afirma: “La sorpresa, la emoción o la manera en que se percibe el espacio viene determinada por lo que has visto antes y por lo que verás después”.¹⁸ Los salones del palacio de Versalles, los caminos de un jardín japonés o el recorrido pautado de la Ciudad Prohibida... estos espacios demuestran con convicción el efecto que tiene secuenciar la experiencia personal dentro de un espacio concreto.

Con una secuencia adecuada, el movimiento de la persona que pasa y el movimiento de la luz del papel pintado podrían crear una intensa profundidad. En otoño 2013-2014 se presentó en la feria Maison & Objet, en París, el diseño de un nuevo papel pintado que tiene un nombre muy dimensional, *Abyss*. *Abyss* incorpora unos cables muy finos con luz que flotan sobre la superficie del papel, de modo que crean una profundidad real. Otro ejemplo es la *Biotope Wall* táctil diseñada por Ingo Maurer (en colaboración con Graham Owen), recubierta con montículos de musgo y mariposas digitales que voltean



▲ El ambiente etéreo del papel pintado *Abyss* de Meystyle. Fotografía cortesía de Meystyle.



▲ Meystyle. Detalle de un papel pintado *Abyss*. Esta colección muy reciente presenta el primer papel pintado que incorpora LED conectados con cables finos elevados sobre la superficie del papel pintado. El papel pintado está hecho a mano y combina impresiones digitales con imágenes aplicadas manualmente. Fotografía: cortesía de Meystyle.

sobrevolando la superficie de las colinas. Quizás el nuevo papel pintado con LED podría convertirse en una interpretación digital de la bioluminiscencia, traducida literalmente como “luz viva”.¹⁹ Tanto si están flotando sobre el espacio real como si están sujetos sobre superficies planas, los LED de pared provocan una profundidad espacial y unas cualidades táctiles implícitas o interactivas destinadas a dejar con la boca abierta a los habitantes de las estancias y alterar de forma indiscutible la percepción de un espacio interior.

Implicaciones

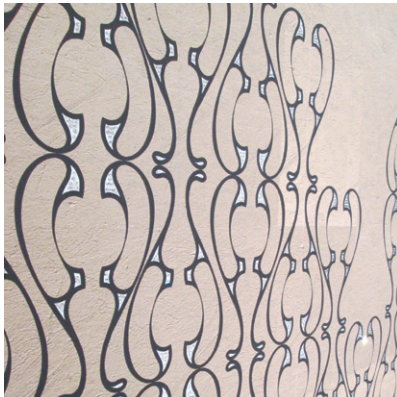
Mientras las lámparas de LED siguen evolucionando con los avances tecnológicos, los diseñadores tendrán que ser prudentes y elegir LED que emitan la intensidad y el espectro de longitud de onda adecuados (las proteínas fotosensibles reaccionan de distintas maneras según la intensidad de la luz).²⁰ Todo diseñador responsable debería ayudar a los habitantes del planeta, y conviene que sigan formándose grupos focales y haciéndose estudios científicos para garantizar que la iluminación con LED no interfiera negativamente los ritmos circadianos, como ocurre con la exposición a la pantalla del ordenador horas antes de ir a dormir. Como diseñadores concienciados en este mundo de pantallas, tenemos que estar pendientes de los nuevos descubrimientos de la neurociencia sobre la tecnología electrónica para asumir nuestra responsabilidad de hacer los mejores diseños posibles para los seres humanos.

Lo metafísico y lo etéreo

La presencia de la luz interior modifica nuestra experiencia y constituye todo un lujo fenomenológico en el repertorio de un diseñador. En un espacio, no se puede ignorar la luz, sencillamente. Imaginemos la atracción que ejerce en nosotros el soplete encendido de un soldador cuando andamos por una calle llena de gente, o pensemos en el pez de las grandes profundidades que atrae las presas con un llamativo fulgor de la lámpara que lleva en la cabeza. El papel pintado con luz ofrece exactamente este magnetismo. Provoca una pausa, desencadena una observación y lanza un destello que despierta la conciencia incluso entre los más despistados o indiferentes.

Como explican delicadamente los diseñadores de *Black Qualia*, “los diseños están concebidos para crear un punto focal de meditación. Invitan al observador a la ensoñación mientras mira capas y capas de formas vagas y sutiles que le arrastran y le alejan por un momento del mundo físico. Es como mirar tu reflejo en un estanque oscuro y profundo y darte cuenta de que el reflejo te mira a ti y de que los dos mundos que se miran el uno al otro son ilimitados”. Esta superficie de atención centelleante en estos tiempos de pantallas táctiles sin ninguna textura alimenta de la forma más bella, más allá de lo fugaz.

¿Puede la luz bien ubicada entretener una velada entera, o una década? Hablando de un atractivo edificio suyo, Holl indica que “esta biblioteca puede fun-



▲ Meystyle. Papel pintado *Black Qualia*. Fotografía tomada en el Salón Internacional del Mueble Contemporáneo 2013 de Nueva York. Fotografía: cortesía del autor.

19 Major *et al.* *Op. cit.*, p. 165.

20 *Ibid.*, p. 48.

21 Holl, S., Pallasmaa, J., Pérez-Gómez, A. *Questions of Perception: Phenomenology of Architecture*. San Francisco: William Stout Publishers, 2007, p. 70.

22 Zumthor. *Op. cit.*, p. 90.

23 *Ibid.*, p. 89.

24 Holl *et al.* *Op. cit.*, p. 61.

25 Zumthor. *Op. cit.*, p. 89.

cionar como una linterna de sugestión; una alternativa a los bares y a la televisión”.²¹ La luz de Holl atrae y mantiene, cautivando y reteniendo de forma positiva nuestras mentes tuiteadas.

Yendo a un caso extremo, ¿podrían los diseñadores llegar a crear papeles pintados iluminados que aportaran suficiente satisfacción como para sustituir unas vacaciones bajo el sol mediterráneo, una noche de lujo o unos costosos tratamientos de salud? Si esto parece exagerado, el experimental y optimista Zumthor apunta una idea todavía más radical: “¿Hay un estado del alma o una circunstancia de la vida especialmente sensible en donde cantidades mínimas de luz son suficientes para una vida buena?”.²² Incluso hay quienes van más allá en el tiempo, más allá de una simple vida. Como Andrzej Stasiuk, que dice directamente: “Siempre he querido escribir un libro sobre la luz. No se me ocurre nada que me haga pensar tanto en la eternidad como ella...”.²³ Evidentemente, la luz ofrece espacio dentro y fuera de la estancia. Holl sigue este hilo espiritual cuando comenta: “La naturaleza perceptiva y la fuerza metafísica de la arquitectura dependen de la calidad de la luz y la sombra...”.²⁴ La luminiscencia atraviesa y enlaza estas afirmaciones filosóficas mientras los nuevos avances prometen el salto de una simple conexión eléctrica a un vínculo capaz de alterar la vida.

“Quiero pensar en la luz artificial de mis edificios, nuestras ciudades y nuestros paisajes, y me encuentro volviendo siempre, como un amante, al objeto de mi admiración...”.²⁵ Zumthor define con emoción los atributos fenomenológicos cautivadores de la luz y subraya a la vez el potencial del desarrollo de tecnologías de luz para provocar apegos emocionales y sentimentales buscados y muchas veces escurridizos. Esta pasión amorosa invoca el afán de estar espiritualmente vivos e íntimamente conectados. Ya sea solo para despertar la conciencia en un instante, o vinculando la luz a la eternidad, los avances tecnológicos cada vez más integrados en el campo de las superficies LED prometen algo más que un sencillo toque de luminosidad.



▲ *LED Imperial Aum*, papel pintado de Meystyle. Fotografía cortesía de Meystyle.