

La imagen-energía

Hacia una concepción revisada de la imagen

L. San Gregorio

Universidad Complutense de Madrid / luis.san.gregorio@gmail.com

Resumen

Las propiedades de la imagen en los circuitos comunicacionales contemporáneos están cada vez más ligadas a un contexto material muy concreto, desde los combustibles fósiles de los que depende, los cables de fibra óptica y centros de datos que recorre, a los propios dispositivos que la producen y reproducen. Mediante el término "imagen-energía" apelo a la finitud de aquello que, a pesar de ser intangible, tiene un impacto medioambiental muy preciso, para poder entender críticamente las complejidades que rodean hoy a lo visual; una imagen cada vez más acelerada, que ha roto con la linealidad de su producción para ser re combinada una y otra vez en electricidad, en calor, en luz; pero nunca desprendida de su herencia ideológica, colonial y capitalista.

Palabras clave

capitalismo fósil; colonialismo; ecología; energía; fotografía; imagen; infraestructura.



Umbrico, P. (2014). *Sun/Screen* [Vídeo digital monocanal]. Recuperado el 30 de agosto de 2020: <http://www.penelopeumbrico.net/index.php/project/sun-screen/>

El mundo está cambiando, de una forma inevitable y crítica, por lo que es urgente que también cambie el modo en el que lo entendemos, pensamos y estudiamos. El contexto climático crítico que habitamos atenta directamente contra la forma moderna de mirar el mundo, que queda obsoleta y debe ser revisada. La fotografía en concreto —y su devenir contemporáneo en imagen—, es una disciplina que no está siendo analizada lo suficiente bajo una lente ecocrítica. Algunos autores han apuntado hacia nuevas formas de categorizar la imagen hoy, pero muy pocas toman en cuenta la relación de esta con el entorno natural. Joan Fontcuberta nos habla de la “postfotografía” como transformación radical de la imagen tras internet. Una fotografía que problematiza la concepción tradicional de autoría y se caracteriza por su proliferación descontrolada, mediante flujos disparados y cambiantes (Fontcuberta, 2017). Hito Steyerl va un paso más allá asegurando que el objeto por excelencia de la red es la “imagen-pobre”, una imagen que desplaza el foco del objeto retratado para convertirse ella misma en objeto. Un objeto marcado por sus derivas, por las compresiones y descompresiones a las que se ha visto sometido (Steyerl, 2014). Trevor Paglen piensa no solo en la imagen sino en los dispositivos, proponiendo la idea de “máquinas videntes”. Muchos aparatos incluyen hoy algún tipo de cámara, sensor infrarrojo, lector de códigos, etc., siendo capaces de producir imágenes y expandir el campo de acción de las mismas (Paglen, 2014).

Heredando todas estas reflexiones y sumando la preocupación ecológica que echaba en falta, propongo el concepto de “imagen-energía” como una nueva forma de concebir la imagen y sus implicaciones en el contexto natural. No es posible seguir pensando en la imagen digital dentro de internet como un elemento incorpóreo, que no tiene consecuencias materiales concretas en el medioambiente. Así, la “imagen-energía” alude directamente a la electricidad que carga nuestros teléfonos móviles, al calor excesivo que producen los centros de datos, a la luz que recorre los cables de fibra óptica bajo el océano.

LUZ

Podemos encontrar ya el deseo por conquistar la oscuridad e imponer la luz en el proyecto ilustrado posrenacentista. Como reacción al oscurantismo católico y al hermetismo monárquico, el saber científico promete servir de faro iluminador. Tanto el ámbito humano como el natural se presentan bajo esta perspectiva potencialmente taxonomizables y conquistables por el reduccionismo científico. De esta forma, la metáfora lumínica se torna literal en innovaciones tecnológicas como el alumbrado eléctrico o la cámara fotográfica, herramienta paradigmática de lo moderno.

Photographs are the results of a diminution of solar energy, and the camera is an entropic machine for recording gradual loss of light. No matter how dazzling the sun, there is always something to hide it, therefore to cause it to be desired. [Las fotografías son el resultado de una disminución de la energía solar y la cámara es una máquina entrópica que registra la pérdida gradual de luz. No importa cuán deslumbrante sea el sol, siempre hay algo que lo oculta y por tanto lo hace deseable.] (Smithson, 1996, pág. 373).

Manteniendo el acercamiento científicista, se puede establecer una relación directa entre la energía solar y la propia cámara fotográfica, como apunta Robert Smithson de características entrópicas. La fotografía queda desde su invención supeditada a diferentes formas de energía, siendo esta dependencia hoy más crítica que nunca. Para poder entender qué implica una imagen en la actualidad debemos por tanto conocer las interdependencias que esta crea con los combustibles fósiles. Georgiana Banita, en el glosario de términos *Fueling Culture: 101 Words for Energy and Environment*, propone el concepto "fotografía-energética" o "fotografía-energía". La define como aquella práctica fotográfica que, al representar motivos propios de la economía fósil como pozos petrolíferos y minas de carbón, consigue cerrar un círculo entre el paisaje capturado, el uso de energía solar por parte de la cámara y la constitución de la película fotosensible como derivado del petróleo (Banita, 2017, pág. 263). Sin embargo, pongo en duda que el registro de paisajes marcados por el extractivismo sea suficiente a la hora de atribuir esas cualidades críticas a una fotografía hoy, teniendo en cuenta que las infraestructuras del capitalismo energético se extienden mucho más allá de los focos de explotación fósil y que la película fotosensible ya no es el principal soporte fotográfico. Con la actualización del término a "imagen-energía", busco no ya calificar una práctica concreta sino poner al día cómo interpretamos todo un sistema visual cada vez más complejo y, como ya he mencionado, subordinado a múltiples necesidades energéticas y materiales.

La falta de luz, dentro del desarrollo de la disciplina fotográfica, siempre se confrontó como un problema a esclarecer. La sombra indeseada, enemiga de la visión y el conocimiento, debía ser sometida por un despliegue energético-lumínico lo suficientemente potente como para permitir una exposición "correcta", que adecuase las tonalidades de la instantánea al rango perceptivo humano. La oscuridad, enemiga de la fotografía, se ha convertido incluso en un reclamo a la hora de promocionar nuevos teléfonos inteligentes que, mediante chips más sensibles y protocolos de procesamiento más complejos, buscan conseguir la máxima calidad de imagen en entornos poco iluminados. Con la profusión del "modo noche", la claridad amenaza con ocupar las 24 horas del día.



Comparación entre dos imágenes tomadas por un iPhone XS (izqda.) y un Google Pixel 3 (dcha.) en un ambiente con poca luz, enfatizando la tecnología de procesado "Night Sight" desarrollada por Google. Véase: Levoy, M. (14 de noviembre de 2018). *Night Sight: Seeing in the Dark on Pixel Phones*. Recuperado el 30 de agosto de 2020: <https://ai.googleblog.com/2018/11/night-sight-seeing-in-dark-on-pixel.html>

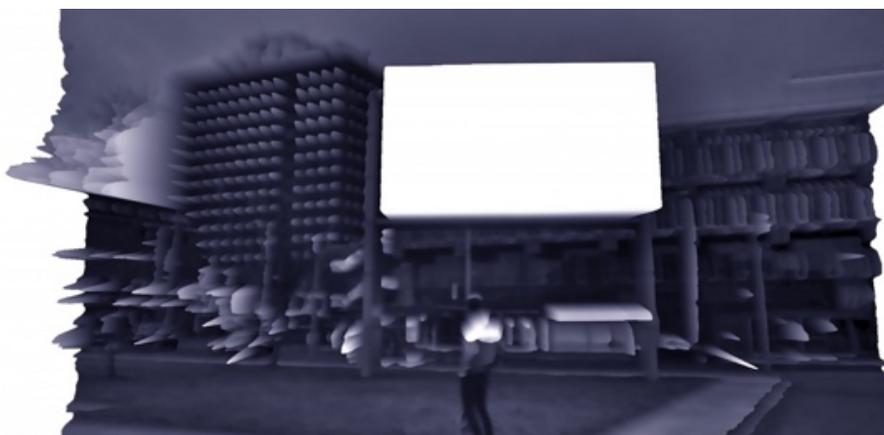
Después de la implementación de la imagen digital, no solo es primordial la exposición de la captura sino también la iluminación de la pantalla que la renderiza, interfaz paradigmática de consumo de "imágenes-energía". En otoño de 2019, en su presentación de los nuevos productos de la temporada, Apple anunció el Apple Watch Series 5.¹ El principal reclamo para el reloj inteligente consistía en que nunca se apaga, siempre reflejando la hora en su pantalla LED. La oscuridad de la pantalla inactiva del dispositivo supone una limitación que se supera con la tecnología "Always On", un flujo lumínico ideal que persiste incluso mientras duermes en caso de que tu ligero sueño decida interrumpirse en medio de la noche.

Limitando nuestro rango de visión, impidiendo ver más allá de nuestra propia atmósfera y privando de la contemplación del cosmos a una inmensa parte de la población mundial, el exceso de luz artificial resulta hoy la norma tanto de día como de noche, llegando a los rincones más insólitos mediante los dispositivos electrónicos portátiles. La oscuridad parece que ha quedado relegada a una vaga fantasía, fácilmente dominada por el flash de nuestro teléfono móvil en cualquier momento o el azulado resplandor de nuestras pantallas digitales. Razmig Keucheyan manifiesta cómo los cielos nocturnos "extremadamente claros" atentan contra el derecho básico, o que debiera serlo, a la oscuridad. El control sobre la luz permite, para la limitada visión nocturna del ser humano, una mayor capacidad de reacción ante cualquier peligro que aceche en la penumbra —así como la dilatación de los ciclos productivos. Sin embargo, el exceso de alumbrado, especialmente en los núcleos demográficos metropolitanos (Falchi, y otros, 2016), acarrea una hiperestimulación constante.

Ce qui était à l'origine un progrès, l'éclairage public et intérieur, qui a permis une diversification et un enrichissement sans précédent des activités humaines nocturnes, s'est transformé en nuisance. [Lo que originalmente era progreso, la iluminación pública e interior, que permitía una

diversificación y enriquecimiento sin precedentes de las actividades humanas nocturnas, se ha convertido en molestia.] (Keucheyan, 2019, pág. 7).

La luz, aunque inmaterial, también puede suponer una polución. En un entorno que de otra forma sería oscuro, la presencia excesiva de luz artificial puede llegar a comprometer la salud, alterar los ecosistemas e inferir en la percepción estética del paisaje, derivando en contaminación lumínica. El artista Jamie Allen, preocupado por el impacto lumínico de las pantallas en el contexto urbano, llevó a cabo el proyecto *Refractive Index* en nueve ciudades del Reino Unido. Mediante un software específicamente desarrollado, estudió cómo diversas pantallas multimedia públicas afectaban a su entorno. Varios patrones lumínicos se suceden al tiempo que una cámara capta, desde la perspectiva de la pantalla, cómo esta luz rebota en los elementos colindantes, midiendo según indica el título su “índice de refracción”.

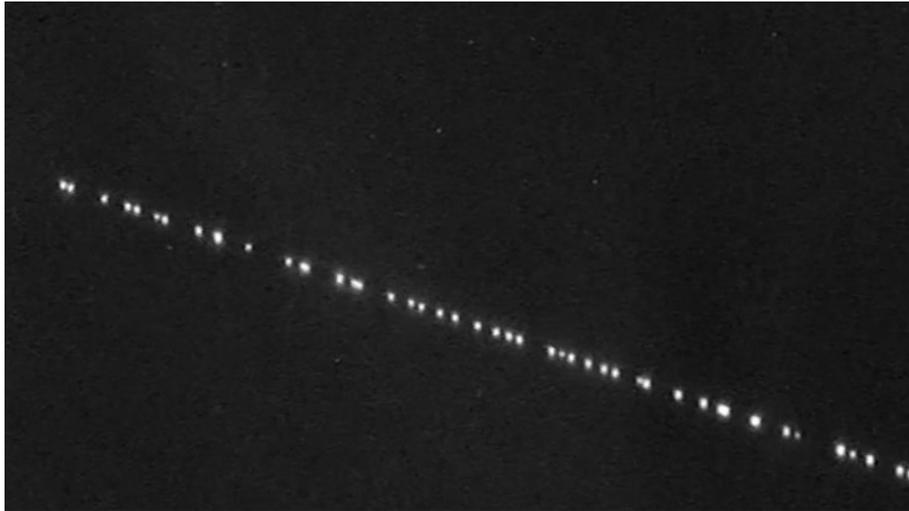


Allen, J. (2013). *Refractive Index* [Intervención pública]. Newcastle: The NewBridge Project. Recuperado el 30 de agosto de 2020: <http://www.jamieallen.com/refractive-index/>

Los efectos físicos y psicológicos que el exceso de claridad tiene sobre nuestros cuerpos están más que probados: asimilación deficiente de la melatonina —hormona del sueño—, desajuste de los ciclos vitales, estrés, etc. Desde los años 60, el alumbrado artificial centrado en la bombilla incandescente —emisora de longitudes de onda cálidas de baja intensidad— ha ido dando paso a lámparas de alta intensidad de descarga —fuente de longitudes de onda frías o azuladas. Además, el problema ahora también nos lo llevamos a casa, literalmente, pues las pantallas de los dispositivos multimedia que nos permiten consumir las “imágenes-energía” emiten por defecto tonalidades muy azuladas. Humanos y otros mamíferos se ven afectados sustancialmente por estos espectros luminosos fríos debido a las células ganglionares que tenemos en la retina —responsables de la detección del exceso de luz y la supresión de la melatonina— las cuales son muy sensibles a los tonos azulados y violáceos (Navara & Nelson, 2007, pág. 216).

Sobre la fauna y la flora el impacto de la contaminación lumínica es especialmente delicado. Tanto a escala macro, con el asedio del cielo nocturno por los halos luminosos urbanos, como micro, mediante por ejemplo la proliferación de aparatos iluminados, las consecuencias sobre multitud de ecosistemas son ineludibles. Principalmente pájaros e insectos, pero también anfibios, dependen de los ciclos de luz naturales para su orientación —sintiéndose atraídos o repelidos por la luz—, reproducción, comunicación y caza (Longcore & Rich, 2004). Alejándonos de una perspectiva antropocéntrica, en proporción la mayor parte del reino animal presenta comportamientos nocturnos. Lo que para nosotros implica descanso e inactividad, para muchas criaturas no humanas supone todo lo contrario.

Asociaciones como la IDA (International Dark-Sky Association), creada en 1988, llevan varias décadas luchando contra la contaminación lumínica y proponiendo alternativas, como sistemas de alumbrado público menos agresivos, que empleen espectros tonales más cálidos o haces de luz más tenues y delimitados. Recientemente, dicha organización emitía un comunicado² en respuesta al lanzamiento de 60 satélites destinados a expandir la cobertura de internet en zonas rurales y poco habitadas. El megalómano proyecto llamado *Starlink*, obra de la compañía SpaceX, planea lanzar tras esta primera tanda miles de satélites similares en “órbitas terrestres bajas”, es decir, a menos de 2.000 kilómetros de la superficie terrestre. La IDA lamenta que, a causa de esta cercanía a la tierra, el conjunto de satélites aparece demasiado visible al ojo humano. Además, debido a sus superficies metálicas y a los paneles solares que portan, los cuales además de recoger luz la reflejan de vuelta a la tierra, resultan excesivamente luminosos. Compiten en brillo con las propias estrellas y, de llevarse a cabo los lanzamientos previstos, podrían llegar a rebasar el número de astros perceptibles desde nuestro planeta a simple vista. El proyecto *Starlink*, así como otros similares afanados en avanzar hacia la híper-conectividad, suponen una preocupante amenaza para la integridad del cielo nocturno, que ya no solo se ve acosado por el halo luminoso de las grandes urbes sino también por numerosos objetos que irradian luz desde el mismo firmamento.



Constelación de satélites Starlink avistados en el cielo nocturno sobre Holanda, cerca de 24 horas después de haber sido puestos en órbita por SpaceX el 23 de mayo de 2019. Véase: Hall, S. (1 de junio de 2019). *After SpaceX Starlink Launch, a Fear of Satellites That Outnumber All Visible Stars*. Recuperado el 30 de agosto de 2020: <https://www.nytimes.com/2019/06/01/science/starlink-spacex-astronomers.html>

CABLE

The energy characteristics of the ICT ecosystem are quite unlike anything else built to date. Turning on a light does *not* require dozens of lights to turn on elsewhere. However, turn on an iPad to watch a video and iPad-like devices all over the country, even all over the world, simultaneously light up throughout a vast network. [Las características energéticas del ecosistema de las TIC son bastante diferentes a todo lo construido hasta la fecha. Encender una luz no requiere que docenas de luces se enciendan en otro lugar. Sin embargo, enciende un iPad para ver un vídeo y dispositivos similares al iPad en todo el país, incluso en todo el mundo, se iluminan simultáneamente a lo largo de una vasta red.] (Mills, 2013, pág. 15).

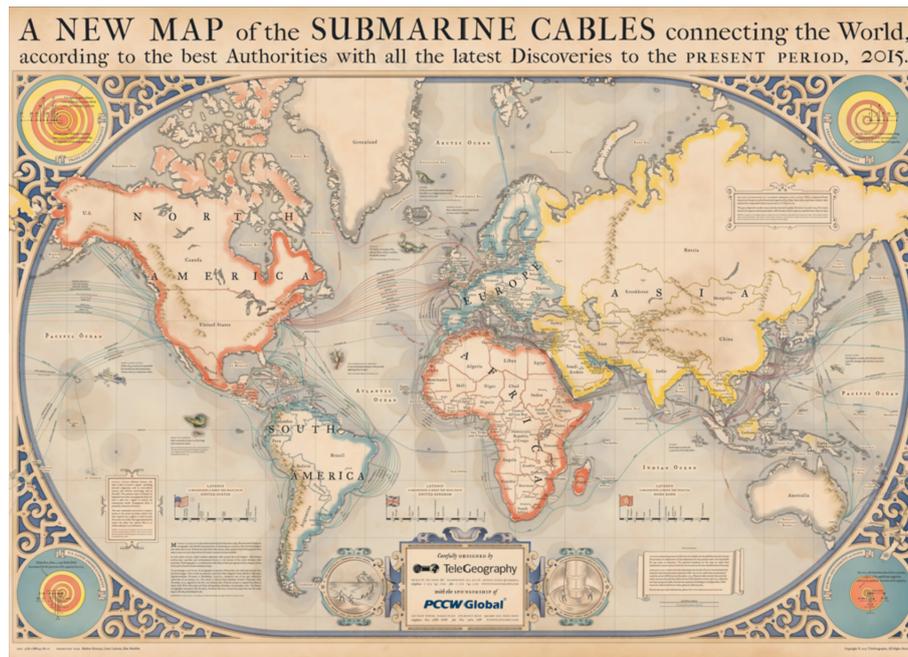
Una de las principales cualidades del consumo visual contemporáneo radica en el triunfo de la imagen teletransmitida. Esto significa que aquello que visualizamos no solo afecta a nuestro entorno inmediato, consumiendo la carga de nuestro móvil por ejemplo, sino que toda una serie de acciones — informáticas y mecánicas— han tenido que ser activadas remotamente para que podamos llegar a disfrutar de este vídeo o aquella foto. Una secuencia de protocolos que desde luego no se mantiene sola, de hecho consume cantidades exorbitantes de energía y requiere de un volumen ingente de medios. Ya no podemos bajo este paradigma medir la imagen como unidad y analizar su conjunto de forma cuantitativa. El arquetipo de la imagen digital autónoma da lugar al “ecosistema”³ visual en red, un entorno en el que 1 y 1.000 archivos pueden ocupar 1GB y su borrado o duplicado no implica necesariamente un impacto sustancial de almacenaje. Lo que cuesta, en el pleno sentido de la palabra, es mantener activo el contexto

digital online que los posibilita, el flujo constante de datos que nunca puede descansar.

La imagen que consumimos en mayor medida, es decir aquella generada digitalmente y distribuida en la red, solo toma una forma visible y humanamente interpretable un instante ínfimo de su existencia. La mayor parte del tiempo, aquello que percibimos como forma y color, fluctúa entre diferentes compresiones y descompresiones binarias, dirigidas por impulsos electromagnéticos en un entramado de estructuras repartidas por todo el globo. ¿Y qué forma tienen estas estructuras? Nicole Starosielski nos recuerda que, a pesar de la extendida concepción de que ya toda información se transmite inalámbricamente por medio de satélites y antenas, vivimos en un mundo más profusamente cableado que nunca (Starosielski, 2015, pág. 9). Los cables de fibra óptica submarinos, por ejemplo, transportan prácticamente la totalidad del tráfico online entre continentes. Está, por tanto, la infraestructura tecnológica que sostiene la "imagen-energía" contundentemente materializada y anclada a la tierra. Además, en contra de su aparente sostenibilidad y durabilidad, los costes económicos, laborales y medioambientales necesarios para su actualización y mantenimiento son constantes y muy elevados, colocando a este sistema más cerca de la precariedad y la rápida obsolescencia.

Dentro de su análisis del sistema de alambrado submarino, Starosielski diferencia dos estrategias que adoptan las entidades privadas encargadas de instalar los cables, dándose de forma simultánea aun siendo opuestas. La primera sería el "aislamiento", que busca proteger el cable del ecosistema local en el que irrumpe. Para ello, varias capas protectoras rodean las fibras ópticas aislándolas de crestas marinas demasiado prominentes, corrientes agresivas, anclas o redes pesqueras, organismos indeseados como bacterias corrosivas o incluso el ataque de tiburones. La segunda táctica explica en cierta medida estos incidentes. Mediante la "interconexión" se pretende aprovechar las características materiales del entorno en beneficio del propio cable, por ejemplo utilizando la salinidad del agua marina para mejorar la transmisión de las señales eléctricas. De aquí que muchos tiburones, atraídos por estímulos eléctricos emanantes de los cables, los confundan con presas potenciales y lleguen a morderlos.⁴ No podemos por el camino olvidar las implicaciones históricas que las redes de comunicación globales heredan de sus sistemas predecesores. Los cables de fibra óptica submarinos surgen de, y en muchos casos reutilizan, las conexiones intercontinentales entre imperios y colonias.

The web of power that tied the colonial empires together was made of electricity as well as steam and iron. [La red de poder que vinculaba a los imperios coloniales estaba hecha de electricidad, además de vapor y hierro.] (Headrick, 1988, pág. 98).



Mapa del 2015 que muestra las conexiones de cableado submarino intercontinentales, citando la estética de las cartografías medievales. Véase: TeleGeography. (14 de enero de 2015). *Submarine Cable Map 2015*. Recuperado el 30 de agosto de 2020: <https://submarine-cable-map-2015.telegeography.com>

Aunque más privatizados y adaptados a la nueva demanda de ancho de banda por servicios como la retransmisión de vídeo en alta definición, los cables de fibra óptica mantienen los mismos trazados y dinámicas que sus predecesores cables telegráficos, estableciendo de una forma muy concreta quién tiene mejor acceso al contenido multimedia en red —qué países controlan el suministro y tienen el poder de desviarlo o interrumpirlo. El artista Trevor Paglen se propuso en 2015 investigar los emplazamientos físicos de estos cables submarinos, en un intento de documentar y exponer dicha red. A pesar del importante papel que este tendido juega en la comunicación audiovisual contemporánea, no es sencillo localizarlo y visualizarlo. Su inesperado reducido calibre, así como lo aproximativo de las coordenadas que los mapas les atribuyen, hacen que encontrar estas estructuras no resulte nada fácil. La expedición llevada a cabo por Paglen se focalizó en las costas de Florida, Hawái y Guam, buscando en concreto cables presuntamente intervenidos por la Agencia de Seguridad Nacional (NSA) estadounidense en dichos lugares, utilizando documentos del archivo Snowden⁵ que aludían a estos pinchazos como referencia. El resultado son diversas fotografías a gran formato de diez cables diferentes junto a collages de mapas y documentos que señalan el espionaje de la NSA, ofreciendo una cartografía detallada tanto a nivel geográfico como político del contexto de estos cables de fibra óptica submarinos.



Paglen, T. (2015). *Under the Beach (Tumon Bay, Guam)* [Impresión cromogénica]. New York: Metro Pictures. Véase: Mallonee, L. (20 de septiembre de 2016). *Photos of the Submarine Internet Cables the NSA Probably Tapped*. Recuperado el 30 de agosto de 2020: <https://www.wired.com/2016/09/trevor-paglen-internet-cables-nsa/>

La construcción social e ideológica de la nube digital como algo incorpóreo y desmaterializado resulta enormemente peligrosa.⁶ Los centros de datos, nodos cruciales dentro de esta malla de cableado planetaria, implican un gasto energético exponencialmente creciente que, si resulta rentable, es gracias a la ingente demanda que existe hacia ellos. En 2016, por ejemplo, supusieron el 3% del consumo energético global (Bawden, 2016). Es preocupante de este dato que, diez años atrás, dicha red prácticamente no existía. Debido a la formidable proliferación del contenido online en la última década, las compañías tecnológicas están construyendo centros de datos cada vez con mayor capacidad, con los consecuentes requerimientos de almacenaje, conexión y refrigeración. El emplazamiento físico de estas gigantescas naves debe proporcionar espacio suficiente, conexiones de alta capacidad a internet y abundancia de recursos energéticos. Este último punto, quizá el más importante, comporta la elección de países cuya energía resulte barata, ofrezcan favorables concesiones fiscales y cuenten con características naturales que propicien el ahorro de energía —territorios con bajas temperaturas o incluso se proyecta ocupar aguas internacionales,⁷ que además de suponer una fuente de refrigeración libraría a las empresas de muchas restricciones jurídicas. Es el caso de macrocorporaciones como Facebook que, en un esfuerzo por sumarse al “greenwashing”, aseguran apostar por el diseño de centros de datos más sostenibles,⁸ a la vez que siguen eligiendo emplazamientos como Irlanda por sus bajos impuestos o países escandinavos por su energía barata y dependiendo del trabajo precarizado.

Los centros de datos además operan bajo una lógica muy poco eficiente, pues la mayor parte de la energía que consumen no se invierte en el

servicio que ofrecen en sí sino en mecanismos de seguridad que pretenden evitar hipotéticas congestiones o cortocircuitos. El problema, sin embargo, no radica solamente en la dependencia de fuentes fósiles no renovables. Aunque se adopten energías más “limpias” de forma íntegra, el volumen de electricidad que se requerirá en los próximos años, si se mantiene esta tendencia, llevará de cualquier modo al sistema energético mundial a su límite.

PANTALLA

La cultura visual digital, en rápida aceleración, cada vez consume más y más volviéndose menos y menos sostenible —algo que para empezar nunca fue. Pareciera que ahora mismo la circulación de imágenes sostuviese al mundo o le diese sentido tal y como es. El consumo energético y material voraz que implican las TIC se está aceptando e incluso incentivando, no obstaculizándose su vertiginoso aumento ni siendo prácticamente cuestionada la inversión económica, a diferencia de otros sectores. Las imágenes digitales requieren y gastan energía de forma constante. La pantalla de ordenadores, tabletas, teléfonos inteligentes y similares consume, en proporción con otros componentes, la mayor parte de la batería del dispositivo. La traducción a luz de la información procesada no solo convierte todo elemento representado en la pantalla en imagen en cierto modo, sino que implica el mayor esfuerzo energético por parte de la máquina. Suma a esto pantallas cada vez más luminosas, con mayor definición, así como imágenes más pesadas y con mayor resolución. La dependencia energética de materias primas limitadas y contaminantes como el carbón, petróleo o gas natural es quizá uno de los aspectos más invisibles de la tecnología en red. Carolyn Elerding denuncia lo que denomina una “estética de la invisibilidad”, propia de la cultura digital y la concepción de internet. La estética ha sido un factor desde el principio clave para la computación, consiguiendo instaurar parámetros culturales de higienismo e invisibilidad que han ocultado y/o naturalizado dicha supeditación energética.

Every keyboard button you push, every screen you view, every ringtone you hear requires electrical energy. [Cada botón del teclado que presionas, cada pantalla que miras, cada tono de llamada que escuchas requiere energía eléctrica.] (Parks, 2014).

Algo tan rotundo y en apariencia evidente cuando cargamos nuestros dispositivos a diario, enchufándolos a la red eléctrica, no levanta sin embargo sospecha alguna. Quizá, precisamente porque la electricidad se ha abstraído e implementado hasta tal punto en la cotidianidad, no podemos imaginar en qué medida este servicio explota y exprime nuestro planeta. En su proyecto participativo 5V, Aram Bartholl intenta darle una vuelta a dicha

dependencia proponiendo una relación alternativa entre energía y tecnología. Alrededor de una fogata, invita al público a sentarse y recargar sus móviles mediante unos aparatos diseñados por él, que convierten la energía térmica del fuego en una corriente eléctrica de 5 voltios, suficiente para la carga. La energía ya no es invisible, sino que se concreta ante nuestros ojos y podemos conectar directamente la materia combustionada con el llenado de la batería.



Bartholl, A. (2017). 5V [Instalación site-specific]. Münster: Skulptur Projekte Münster.
Recuperado el 30 de agosto de 2020: <https://arambartholl.com/5v/>

Pero ¿quién encendió este fuego? Es la pregunta que se hace Andreas Malm refiriendo a la responsabilidad frente a la crisis energética planetaria. En contra del punto de vista "antropocénico", que estigmatiza a la humanidad en su conjunto como culpable, plantea una perspectiva "capitalocénica" señalando a una proporción mucho más reducida de agentes responsables.

Fossil fuels are by their very definition a condensation of unequal social relations, for no humans have yet engaged in systematic extraction of them to satisfy subsistence needs. [Los combustibles fósiles son, por definición, una condensación de relaciones sociales desiguales, ya que ningún ser humano hasta ahora ha participado en su extracción sistemática para satisfacer necesidades de subsistencia.] (Malm, 2016, pág. 235).

Nos recuerda que la máquina de vapor no fue implantada por el "Homo sapiens sapiens" sino por la clase dominante británica, seguida de otras potencias occidentales. Es más, dicha tecnología no llegó a suponer un impacto apreciable en la concentración de CO2 en la atmósfera hasta prácticamente un siglo después, gracias a su explotación desmedida a nivel mundial por dichas fuerzas coloniales. Jason W. Moore, principal teórico del "Capitaloceno", va un paso más allá asegurando que la explotación natural no es solo una consecuencia del desarrollo capitalista, sino que es integral a él. Utiliza el concepto "trabajo/energía" para designar la fuerza productiva no solo humana sino "extra-humana" o natural que permite sostener e impulsar el orden capitalista (Moore, 2015, pág. 24). El "trabajo/energía",

nos dice, puede ser explotado, a través de su regulación en trabajo remunerado, o directamente expropiado, como es el caso del trabajo femenino no reconocido, la mano de obra esclava, o la fuerza bruta de ríos, bosques o pozos de petróleo.

Quienes permanecen a la cabeza del impacto sobre el equilibrio medioambiental son las grandes corporaciones, que encarnan una versión privatizada de las potencias coloniales históricas. Aunque muchas compañías tecnológicas estén alardeando de su apuesta por las “cero emisiones” o “emisiones negativas”, como es el caso de Microsoft,⁹ la metodología que plantean resulta tramposa. En vez de reducir sustancialmente su consumo quieren compensar los gases invernadero generados con la reforestación de zonas baldías, haciendo una dudosa estimación del CO2 atrapado por la futura vegetación. Cuando solo el visionado de vídeos en línea generó en 2018 más de 300 toneladas de CO2, lo que equivale al conjunto de emisiones de España o el 1% global (The Shift Project, 2019), es innegable que la imagen no puede entenderse desligada de su impacto en el medioambiente. Una perspectiva ecológica es necesaria si queremos entender críticamente la “naturaleza” de la imagen en el contexto contemporáneo, antes de que sus secuelas nos lo pongan demasiado difícil:

El dióxido de carbono nubla la mente; degrada directamente nuestra capacidad de pensar con claridad y no hacemos más que acumularlo en nuestros lugares de trabajo y emitirlo a la atmósfera. La crisis del calentamiento global es una crisis de la mente, una crisis del pensamiento, una crisis de nuestra capacidad de pensar otra forma de ser. Pronto seremos absolutamente incapaces de pensar. (Bridle, 2020, págs. 106-107).

Bibliografía

Banita, G. (2017). “Photography”. En I. Szeman, J. Wenzel, & P. Yaeger (Edits.), *Fueling Culture: 101 Words for Energy and Environment*. New York: Fordham University Press.

Bawden, T. (23 de enero de 2016). *Global warming: Data centres to consume three times as much energy in next decade, experts warn*. Recuperado el 30 de agosto de 2020, de The Independent:

<https://www.independent.co.uk/environment/global-warming-data-centres-to-consume-three-times-as-much-energy-in-next-decade-experts-warn-a6830086.html>

Bridle, J. (2020). *La nueva edad oscura: La tecnología y el fin del futuro*. Barcelona: Debate.

- Elerding, C. (2016). "The Materiality of the Digital: Petro-Enlightenment and the Aesthetics of Invisibility". *Postmodern Culture*, 26(2).
- Falchi, F., Cinzano, P., Duriscoe, D., C. M. Kyba, C., D. Elvidge, C., Baugh, K., . . . Furgoni, R. (2016). "The new world atlas of artificial night sky brightness". *Science Advances*, 2(6).
- Fontcuberta, J. (2017). *La furia de las imágenes: Notas sobre la postfotografía*. Barcelona: Galaxia Gutenberg.
- Headrick, D. R. (1988). *The Tentacles of Progress: Technology Transfer in the Age of Imperialism, 1850 - 1940*. New York, Oxford: Oxford University Press.
- Keucheyan, R. (2019). "L'Écologie de la Nuit". En R. Keucheyan, *Les Besoins Artificiels: Comment sortir du consumérisme* (págs. 7-26). Paris: La Découverte.
- Longcore, T., & Rich, C. (2004). "Ecological light pollution". *Frontiers in Ecology and the Environment*, 2(4), 191-198.
- Malm, A. (2016). "Who Lit This Fire? Approaching the History of the Fossil Economy". *Critical Historical Studies*, 3(2), 215-248.
- Mills, M. P. (2013). *The Cloud Begins with Coal: Big Data, Big Networks, Big Infrastructure, and Big Power*. Digital Power Group.
- Moore, J. W. (2015). *Capitalism In The Web Of Life: Ecology And The Accumulation Of Capital*. London, New York: Verso.
- Navara, K. J., & Nelson, R. J. (2007). "The dark side of light at night: physiological, epidemiological, and ecological consequences". *Journal of Pineal Research*, 43(3), 215-224.
- Paglen, T. (2014, marzo 13). 2. *Seeing Machines*. Recuperado el 30 de agosto de 2020, de Fotomuseum Winterthur: https://www.fotomuseum.ch/en/explore/still-searching/articles/26978_seeing_machines
- Parks, L. (17 de marzo de 2014). *Energy-Media Vignettes*. Recuperado el 30 de agosto de 2020, de Flow Journal: <https://www.flowjournal.org/2014/03/energy-media-vignettes/>
- Smithson, R. (1996). "Art through the camera's eye". En J. Flam (Ed.), *Robert Smithson: The Collected Writings*. Berkeley, Los Angeles, London: University of California Press.
- Starosielski, N. (2015). *The Undersea Network*. Durham, London: Duke University Press.
- Steyerl, H. (2014). "En defensa de la imagen pobre". En H. Steyerl, *Los condenados de la pantalla* (págs. 33-48). Buenos Aires: Caja Negra.

The Shift Project. (julio de 2019). *Climate crisis: The Unsustainable Use of Online Video. The practical case study of online video. Executive Summary*. Recuperado el 30 de agosto de 2020, de The Shift Project: https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2019/07/Excutive-Summary_EN_The-unsustainable-use-of-online-video.pdf

Notas

¹ Véase: Apple. (10 de septiembre de 2019). *September Event 2019 — Apple. Introducing Apple Watch Series 5*. Recuperado el 30 de agosto de 2020, de YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=rAeqN-Q7x4&t=2261>

² Véase: International Dark-Sky Association. (29 de mayo de 2019). *Response to SpaceX Starlink Low Earth Orbit Satellite Constellation*. Recuperado el 30 de agosto de 2020, de International Dark-Sky Association: <https://www.darksky.org/starlink-response/>

³ Carolyn Elerding señala lo paradójico que dicho calificativo resulta aplicado al entorno digital: «Conventional usage of terms like “ecology” and “ecosystem” in media theory to describe media “environments” begins to seem cynical in light of the consumer and industrial energy expenditure required to experience digital technology as weightless. [El uso convencional de términos como “ecología” y “ecosistema” en la teoría de los medios para describir los “entornos” de los medios de comunicación comienza a parecer cínico a la luz del gasto de energía industrial y privada requerido para experimentar la tecnología digital como ingrátida.]» (Elerding, 2016).

⁴ Véase: Peñate, C. (16 de junio de 1986). *Los tiburones causan daños al nuevo cable de fibra óptica entre Las Palmas y Tenerife*. Recuperado el 30 de agosto de 2020, de El País: https://elpais.com/diario/1986/06/16/sociedad/519256808_850215.html. Véase también: Sudmike. (22 de abril de 2010). *Shark attack on subcable.wmv*. Recuperado el 30 de agosto de 2020, de YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=1ex7uTQf4bQ>

⁵ Véase: Canadian Journalists for Free Expression. (4 de marzo de 2015). *Snowden Digital Surveillance Archive*. Recuperado el 30 de agosto de 2020, de Canadian Journalists for Free Expression: <https://snowdenarchive.cjfe.org/greenstone/cgi-bin/library.cgi>

⁶ Resulta paradójico el curioso dato de que el conjunto de las partículas suspendidas que conforman una nube pesa de media alrededor de 500 toneladas. Véase: MacDonald, F. (19 de febrero de 2015). *This Is How Much a Cloud Weighs*. Recuperado el 30 de agosto de 2020, de ScienceAlert: <https://www.sciencealert.com/this-is-how-much-a-cloud-weighs>

⁷ Véase: Google LLC. (26 de febrero de 2007). *Water-based data center*. United States. Recuperado el 30 de agosto de 2020, de Google Patents: <https://patents.google.com/patent/US7525207B2>

⁸ Véase: Facebook. (14 de enero de 2019). *Sustainable data centers*. Recuperado el 30 de agosto de 2020, de Facebook Sustainability: <https://sustainability.fb.com/innovation-for-our-world/sustainable-data-centers/>

⁹ Véase: Smith, B. (16 de enero de 2020). *Microsoft will be carbon negative by 2030*. Recuperado el 30 de agosto de 2020, de The Official Microsoft Blog: <https://blogs.microsoft.com/blog/2020/01/16/microsoft-will-be-carbon-negative-by-2030/>