

## EL EMPODERAMIENTO DEL USUARIO COMO AGENTE CO-GESTOR AMBIENTAL DEL EDIFICIO A TRAVÉS DE LA GAMIFICACIÓN

<sup>1</sup>Cuerdo-Vilches, M.T.; <sup>2</sup>Navas-Martin, M.A.

<sup>1</sup>Instituto de ciencias de la construcción Eduardo Torroja (IETcc-CSIC)

C/ Serrano Galvache, 4. 28033, Madrid

<sup>2</sup>Instituto de Salud Carlos III (Investén-isciii)

C/ Monforte de Lemos, 5. Pabellón 13, sótano 2. 28029, Madrid

e-mail: [teresacuerdo@ietcc.csic.es](mailto:teresacuerdo@ietcc.csic.es), [manavas@isciii.es](mailto:manavas@isciii.es)

### RESUMEN

El comportamiento humano frente al juego ha sido ampliamente analizado desde los ámbitos psicológico y etnológico, así como su implicación sociocultural. Hoy en día, inmersos en la sociedad del conocimiento y la cultura digital, estamos permanentemente conectados, por lo que acceder a redes sociales, aplicaciones móviles, videos, y ejemplos de gamificación nos es tan absolutamente familiar que a veces no somos conscientes de ello. La aplicación de este término se está llevando a cabo desde hace ya unas décadas para desarrollar elaboradas estrategias de marketing, toma de decisiones, incluso en ámbitos como la salud, propiciando comportamientos hacia hábitos más saludables.

La gamificación consiste en aplicar elementos y técnicas de diseño de juegos en contextos que no son propiamente juegos. ¿Porqué aplicarlo en la gestión ambiental de un edificio? Existe un problema claro a la hora de aplicar estrategias de ahorro y eficiencia energéticas, derivadas de dos cuestiones bien diferenciadas: el usuario no conoce el poder de acción que tiene, si es que sabe que lo tiene, sobre la gestión ambiental del edificio en el que vive/trabaja; y al desconocerlo, no se implica, o al menos no lo suficiente. La gestión ambiental de un edificio a menudo depende de una serie restringida de personas, que suelen reducirse al equipo de Dirección, y de Mantenimiento. Pero, ¿y el usuario? ¿puede encontrarse en confort en edificios de ciertas dimensiones? ¿sabe cómo puede contribuir a ahorrar energía o usarla más eficientemente más allá de apagar las luces y los dispositivos electrónicos una vez acabada la tarea diaria?. El potencial del usuario como actor y parte del todo social, así como su empoderamiento una vez es conocedor de aquél, y más allá, el poder cuantificar su acción y poder retroalimentarse para saber cuán bien lo está haciendo, es lo que se plantea a través de la metodología de la gamificación.

Esta metodología requiere de un análisis previo del tipo de usuario, objetivo, elementos de juego a aplicar (mecánicas, dinámicas y componentes de juego), alcance, e incertidumbres. Tras una formación inicial sobre el funcionamiento de la gestión ambiental del edificio, se implica al usuario como agente co-gestor, involucrándolo mediante soportes que reflejen su actividad diaria y su repercusión en el cómputo global de la gestión del edificio. Implicar al usuario así, supondría un gran logro especialmente en edificios terciarios y singulares.

**Keywords:** gamificación; empoderamiento del usuario; sostenibilidad social; gestión ambiental; energética en edificación

## 1.- Introducción

Nos encontramos inmersos en un nuevo paradigma social en el cambio de sociedad industrial basada en la producción de bienes materiales a una sociedad post-industrial de servicios. Estamos ante una nueva sociedad en la que las relaciones económicas, sociales, políticas y culturales están siendo alteradas por una nueva forma de organización denominada “sociedad-red”, sociedad post-industrial, sociedad de la información o sociedad del conocimiento [1]. Una nueva revolución mucho más importante que la revolución industrial, que afecta al conjunto de la actividad humana y que ha provocado una organización social distinta [2]. Según el sociólogo Yoneji Masuda esta nueva sociedad crece y se desarrolla alrededor de la información y aporta un florecimiento general de la creatividad intelectual humana, en lugar de un aumento del consumo material; y destaca como factores clave el conocimiento y la innovación, junto a la adopción y difusión de las tecnologías que facilitan el tratamiento y transmisión de la información y el conocimiento [3].

Por otra parte, en España se ha producido un cambio en el perfil educativo de su población en los últimos años, con un incremento del porcentaje de jóvenes entre 20 y 24 años que completaron sus estudios secundarios, a la vez que se reduce el porcentaje de aquellos jóvenes que los abandonaron de forma temprana. Asimismo, la mayoría de la población adulta entre los 25 – 64 años poseen una mayor formación superior en la primera etapa de la educación secundaria obligatoria (ESO). También se ha experimentado un ligero incremento en el porcentaje de población que realiza actividades de aprendizaje permanente [4]. Así pues, nos encontramos por tanto con una población mejor formada, más preparada y capacitada para la producción y difusión de conocimiento a través del uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC) en esta sociedad digital en continuo cambio.

## 2.- La sociedad del potencial de las TICs. Nuevos usuarios. El empoderamiento

### 2.1.- El usuario y las TICs

En este nuevo marco social, Internet es el principal protagonista de la comunicación activa. Según el sociólogo Manuel Castells, Internet es el tejido de nuestras vidas, es un medio para todo, que interactúa con el conjunto de la sociedad [5]. Según el Instituto Nacional de Estadística (INE) en la última encuesta sobre Equipamiento y uso de las TICs durante el 2014, el 74,4% de los hogares españoles tiene acceso a la Red, lo que supone casi 11,9 millones de hogares que tienen acceso a Internet. La conexión móvil es la más utilizada en un 67,2% a través de teléfono móvil de última generación (*smartphones*), por delante de la conexión ADSL 66,2% [6].

Dentro del contexto de las TIC existen diversas formas de categorizar a las personas que hacen uso de ellas. Así, definimos como *usuarios* a aquellas personas que tienen acceso y utilizan los equipos informáticos, programas y sistemas de información (páginas Web). A su vez, dependiendo de los distintos tipos de usuarios, podemos categorizar de nuevo, como usuarios (1.0) y usuarios 2.0. El usuario 2.0 posee dos características: interactúa con la información y es social, pues comparte, colabora y tiene por tanto presencia en la Web. Otro tipo de categorización es la que se establece en función de la generación de productos, si los consume o bien realiza ambas funciones. Estos se clasifican en consumidores, productores o *prosumidores* [7].

Los *prosumidores* son aquellos usuarios capaces de producir y de consumir (productores y consumidores) información a través de las herramientas multimedia que le permiten expresarse y compartir en la Red en entornos *Web 2.0*, asumen el rol de canal de comunicación, son capaces de aprender de forma autodidáctica y por contagio, consiguiendo a veces un poder que puede pasar inadvertido por parte de

los propios individuos [8]. Esta última categorización está estrechamente relacionada con el tipo de comportamiento pasivo o activo que puede tener un usuario. Los usuarios pasivos son aquellos que sólo consultan o buscan información que otros producen. La pasividad de los consumidores se debe precisamente a las altas dosis de consumo de información derivadas principalmente de una decisión personal de no interactuar con el contenido. En cambio, el usuario activo se asume como un sujeto social que además de compartir y socializar contenido como el usuario 2.0, lo crea [7]. Internet ya no es únicamente un lugar para búsqueda de información; la aparición de la *Web 2.0* permite establecer una relación constante, democrática, participativa y de colaboración entre los participantes del ciberespacio [9].

Las tecnologías siempre han servido para el empoderamiento del individuo, así por ejemplo el uso de la imprenta se convirtió en arma revolucionaria de la humanidad como herramienta para el cambio, visualización de ideas, opiniones o voces diferentes [8].

## **2.2.- ¿Qué es por tanto el empoderamiento?**

El término empoderamiento está todavía por definirse. Desde las diferentes disciplinas no se ha consensuado como concepto, siendo un término multidisciplinar que podemos encontrar en temas relacionados con la educación, salud, políticas económicas y gobernanza [10].

¿Qué es el empoderamiento? En 1993, Batilwala definió el empoderamiento desde dos premisas: primero, control sobre los recursos físicos, humanos, intelectuales, financieros y de su propio ser; y segundo, control sobre la ideología, creencias, valores y actitudes. Si el poder significa control en este entendimiento, el empoderamiento, por lo tanto, significa el proceso de obtener control [10].

Entre las distintas aproximaciones disciplinares podemos resaltar:

Desde la Psicología, el concepto empoderamiento fue desarrollado por Perkins y Zimmerman para referirse a un proceso que permitía tener control y poder, además de desarrollar la autoestima de los participantes. En cuanto al mundo empresarial, se aproximó más al concepto de potenciación, como el hecho de delegar poder y autoridad a los subordinados y de conferirles el sentimiento de que son dueños de su propio trabajo. En cambio, el Banco Mundial definió el empoderamiento como el proceso de aumentar la capacidades de los individuos o de grupos para la toma de decisiones y para transformar esas opciones en acciones y resultados deseados. Lo central de este proceso son las acciones que construyan los activos individuales y colectivos, y que mejoran la eficacia y la imparcialidad del contexto organizacional e institucional que gobiernan el uso de estos activos. En este último sentido, se refiere a la relación del empoderamiento individual y grupal con el apoyo institucional para contribuir al fortalecimiento y la ampliación de capacidades humanas; y al trabajo en equipo para que a través de la organización les permita levantar la voz, exigir servicios básicos, participación política y rendición de cuentas ante diferentes contextos a los que se enfrenten los individuos. Las personas que han logrado empoderarse tienen libertad de opciones y acciones [10].

## **3.- La brecha participativa y de apropiación**

¿Qué pasa con el usuario que está empoderado pero no se implica como parte activa?

Si nos aproximamos a la idea del sociólogo Henry Jenkins sobre la brecha de la participación, una vez superados los problemas de acceso -pues se dispone de conectividad desde los hogares hasta las instituciones públicas-, ahora necesitamos enfrentarnos a los factores culturales que reducen la probabilidad de participación de

diferentes grupos. Para Jenkins el problema es estructural, y el reto no estriba simplemente en la capacidad de leer y escribir, sino en la capacidad de participar en las deliberaciones sobre los temas y conocimientos más relevantes, y sobre las formas de conocimiento que exigen autoridad y respeto [11].

Si unimos esta idea con otra brecha, surge la brecha conocida como *brecha de apropiación*, aquella que afecta a las personas que no usan la Red porque consideran que esta no le cubre ninguna de sus necesidades. La brecha de apropiación se produce cuando una buena parte de los usuarios de Internet y tecnología digital hacen un uso básico. Y se sienten en la práctica superados por las herramientas, dado que perciben que podrían hacer usos más sofisticados y valiosos. La tecnología genera cambios cualitativos y radicales cuando los usuarios no sólo la "usan", sino que se apropian de ella generando incluso usos inesperados y por tanto innovadores y creativos [12]. Esta brecha es frecuente en países desarrollados, en los que la población dispone de acceso a Internet, pero la falta de motivación o de competencias digitales, hacen que el uso de las tecnologías sea muy limitado. Muchos usuarios no usan las herramientas tecnológicas, pues no perciben su utilidad real [13]. La única forma de superar ambas brechas (participación y apropiación) se da cuando los usuarios sean conscientes de los beneficios que el uso de las TICs aporta a nuestro trabajo y se motive a los usuarios para que las utilicen.

#### **4.- El usuario, la red, y su compromiso medioambiental**

##### **4.1.- La conciencia medioambiental**

Otra de las características que define a esta nueva sociedad es el desarrollo de la conciencia medioambiental. Si durante el último tercio del siglo XX, el medio ambiente sólo era una preocupación para algunos sectores de la comunidad científica, grupos ecologistas, y los expertos que tomaban las decisiones en el ámbito político, hoy este panorama ha cambiado. La preocupación de la comunidad científica se ha unificado ante la gravedad del estado del medio ambiente; los grupos ecologistas se han consolidado a través de la acción de los movimientos y partidos verdes. La política medioambiental se ha convertido en un eje de la política pública [14].

En las sociedades contemporáneas, la protección del medio ambiente se ha convertido en un valor, en una referencia positiva y deseable. La población percibe el deterioro del medio ambiente como un problema serio y preocupante dependiendo, entre otras cosas, del grado de información, de la presencia de los problemas en los medios de comunicación o el grado de incertidumbre. La mayoría de personas se declara interesada por dichos problemas, se consideran asuntos graves o muy graves el estado del medioambiente y el movimiento ecologista tiene un alto grado de aceptación [15].

El giro de la política medioambiental hacia una política de sostenibilidad implica la necesaria participación de los ciudadanos. No hay sociedad sostenible sin ciudadanos ecológicos y por ende no hay una sociedad democrática sin ciudadanos comprometidos con su comunidad. Si bien la democracia va acompañada de muy bajos índices de interés y participación en ellas, el compromiso en la esfera pública es manifestado a través de rasgos o actitudes (búsqueda de información política, disposición al debate o deseo de participación entre otros). También es importante los rasgos y actitudes que se desarrollen en la esfera privada (comportamientos domésticos y privados) para llevar una vida sostenible, orientadas a conductas públicas para el beneficio comunitario [14].

Podemos encontrar tres tipos de disposición ciudadana [14] hacia el medio ambiente:

1. Adhesión moral: expresión de conciencia medioambiental.
2. Cooperación voluntaria: adopción de conductas sostenibles y medioambientalmente responsables en la vida doméstica y en el ámbito privado.
3. Participación activa: desarrollo de un compromiso activo con la causa medioambiental, mediante distintas formas de participación política y cívica.

El ciudadano en ocasiones es un actor que se limita a adoptar un rol pasivo ante decisiones provenientes de las administraciones públicas, las empresas o la comunidad científica; sin embargo, debemos de tener en cuenta que es también un actor decisivo, cuyo papel determinante está unido al tránsito a la sostenibilidad [13].

#### **4.2.- Algunos datos sobre el usuario y el medio ambiente**

Según la encuesta Hogares y Medio Ambiente [16] elaborado por el (INE) en el año 2008, el 96,9% de los hogares españoles han adoptado algún hábito para ahorrar agua.

En cuanto al aislamiento térmico, las principales medidas que han adoptado los hogares españoles son la instalación de persianas o contraventanas (94,0 %) de las viviendas; el doble cristal en las ventanas (39,3 %); el toldo (23,0 %); los dispositivos de rotura de puente térmico (11,4 %), y el montaje de cristales tintados o protectores solares (4,1 %).

Con respecto al uso de luminarias, encontramos que el 85,5% de las viviendas españolas dispone de luces de bajo consumo. Un 66,1% de ellas dispone de al menos un tubo o luz fluorescente, y un 67,1%, de alguna bombilla de bajo consumo (incluidas halógenas) [16].

Sobre las actitudes ciudadanas de los europeos hacia el medio ambiente, el Eurobarómetro de 2014 [17], recoge una importante muestra sobre sus preocupaciones por el medio ambiente. En relación a cuán importante creen que es la protección del medioambiente, el 96% de españoles piensan que es muy importante o bastante importante. En cuanto a las cuestiones que más preocupan, por orden de prioridad, las 5 primeras respuestas son: la contaminación del aire (58 %); la contaminación del agua -mares, ríos, lagos y aguas subterráneas- (57 %); el agotamiento de los recursos naturales (45 %); la escasez de agua potable (41 %), y por último el impacto sobre nuestra salud, con productos químicos utilizados en los productos de uso diario (40 %).

En cuanto a la relevancia del papel social en el medio ambiente, el 88% de españoles creen que están totalmente o más bien de acuerdo con la afirmación de que el individuo puede jugar un papel importante en la protección del medio ambiente en España, y el 83% están totalmente de acuerdo o más bien de acuerdo en que las cuestiones medioambientales tienen un efecto directo en su vida cotidiana.

En consideración al comportamiento actual y prioridades esperadas, las 5 primeras respuestas sobre alguna de las acciones en el último mes son: separar la mayoría de sus residuos para reciclar (74 %); reducir el consumo de energía, por ej., bajando el aire acondicionado o la calefacción, no dejando electrodomésticos en stand-by, o comprando electrodomésticos de consumo energético eficiente (63 %); reducir su consumo de agua (55 %); elegir una forma de transporte más respetuosa con el medio ambiente -caminar, bicicleta, transporte público- (40 %); y elegir productos de origen local (29 %). En cuanto las tres principales prioridades de la gente en su vida diaria para proteger el medioambiente sobresalen: usar el transporte público como

sea posible en lugar de utilizar su propio coche (59 %); seleccionar la basura para que pueda ser reciclada (54 %) y reducir el consumo de energía en el hogar - electricidad, calefacción, electrodomésticos- (42 %); quedando en un cuarto puesto reducir el consumo de agua en el hogar (25 %).

Con respecto a la información que la ciudadanía cree que maneja sobre cuestiones medioambientales, sólo el 56% piensa que está muy bien informado o bastante bien informado, contra el 44 % que opina que está bastante mal informado o muy mal informado. Asimismo, los cinco aspectos sobre los que se sienten menos informados son: El impacto sobre nuestra salud de productos químicos utilizados en los productos de uso diario (41 %); la propagación de plantas y animales exóticos dañinos -especies invasoras- (32 %); contaminación de la agricultura por utilización de pesticidas, fertilizantes, u otros (31 %); agotamiento de los recursos naturales (28 %), y la reducción o extinción de especies, de sus hábitats y de los ecosistemas naturales -bosques, suelos fértiles- (28 %).

En lo concerniente a la responsabilidad compartida para proteger el medio ambiente, los criterios sobre los que nos deberíamos basar para medir el progreso, serían: tanto en criterios sociales y medioambientales como económicos (61 %); principalmente por criterios sociales y medioambientales (17 %); principalmente en criterios económicos, como el PIB (15 %); y no sabe (7 %). Igualmente, sobre la implicación de los diferentes actores sociales, los ciudadanos piensan que no está haciendo suficiente para proteger el medio ambiente: las grandes empresas y la industria (89 %); el gobierno español (86 %); su región (72 %); los ciudadanos por sí mismos (68 %); su ciudad o pueblo (68 %), y la Unión Europea (67 %).

Por último, entre las maneras más efectivas de afrontar los problemas medioambientales sobresalen las propuestas: introducir multas más elevadas para los culpables (41 %); proporcionar más información sobre temas medioambientales (38 %); asegurar un mejor cumplimiento de la legislación medioambiental existente (31 %); ofrecer incentivos financieros más elevados - reducciones fiscales, subvenciones- a la industria, a las empresas y a los ciudadanos que protejan el medio ambiente (30 %); introducir una legislación medioambiental más estricta (29 %), o introducir o incrementar los impuestos sobre las actividades perjudiciales para el medio ambiente (14 %).

## **5.- La relación usuario-edificio**

### **5.1.- El usuario y el entorno de trabajo. El compromiso**

Según McCunn y Gifford (2012), el compromiso del empleado (*employee engagement*) es un indicador potente para un lugar de trabajo innovador y estimulante [18].

El compromiso en este contexto se define como un estado de la mente relacionado con el trabajo, positivo, de cumplimiento, que se caracteriza por el vigor, la dedicación y la absorción (Schaufeliet al., 2002). A menudo se mide por medio de la Escala de Compromiso Laboral de Utrecht (UWES). Sin embargo, el ambiente físico del puesto de trabajo no es mencioando en ninguno de los 17 temas tratados en el UWES (Montgomery et al.,2003, Durán et al., 2004, Schaufeli and Bakker, 2004, McCunn and Gifford 2012).

El gobierno de British Columbia desarrolló la Encuesta del Ambiente de Trabajo (WES), en 2006. Sus resultados evidencian cómo el comportamiento y la satisfacción de un servicio público podrían ser mejorados. Sin embargo, el WES contiene sólo un pequeño número de preguntas sobre el ambiente físico de los edificios de oficinas del ministerio. A pesar de esto, en una reciente entrevista, el 28% de los empleados públicos del sector informaron que cambios en el ambiente

físico de su lugar de trabajo podrían fomentar la productividad futura (British Columbia Public Service, 2007).

Varias agencias están trabajando por comprobar cómo los atributos de edificios verdes, tales como la mejora de la ventilación, de la acústica, y el grado de control térmico, afecta a los ocupantes.

Por otra parte, la investigación en el Centro de Ambiente Construido (CBE) de Estados Unidos, a menudo conecta aspectos físicos del espacio ocupado con comportamientos humanos, tales como el consumo energético y la productividad. En el estudio de Mc Cunn y Gifford, los empleados trabajadores de 15 edificios de oficinas públicos y privados en una ciudad mediana de Canadá, informaron el nivel de compromiso laboral (medido a través de la satisfacción con el trabajo, productividad percibida y la entrega afectiva a la organización), orientación ambiental, comportamiento pro-medioambiental y opiniones acerca de los aspectos físicos de sus edificios. Los atributos de los edificios verdes se evaluaron sobre una escala de 36 aspectos. Ningún compromiso o actitud medioambiental fueron correlacionadas con atributos de diseño verde. Sorprendentemente, los resultados sugerían que el diseño verde en edificios de oficinas no tenía un efecto positivo sobre el compromiso del trabajador o sobre las actitudes y comportamientos medioambientales.

Este estudio por tanto no encuentra relación positiva entre los atributos de diseño verde en edificios de oficinas y el compromiso de los empleados, o actitudes de comportamiento de preocupación por el medioambiente. Los empleados tendían a tener significativamente impresiones más negativas sobre sus oficinas cuanto mayor era el número de atributos verdes de estas.

Algunas quejas en particular, como no tener suficiente acceso a ventanas, o no ser permitido el decorar o personalizar las zonas de trabajo puede haber contribuido a la correlación negativa. Estas son quejas comunes en puestos de trabajo.

Una cuestión que llama la atención en el estudio, es que se detecta una posible influencia en los resultados derivada de un aspecto no cuantificado como es el tiempo que llevan en el trabajo cada uno de los encuestados. La familiarización con el lugar de trabajo puede afectar positivamente a tu relación con él y por tanto, al conocerlo mejor, este puede ser evaluado mejor.

Otras muchas correlaciones de interés emergen del estudio. Los empleados con orientaciones medioambientales fuertes en uno de los edificios tendían a percibirse a ellos mismos como más comprometidos con el trabajo que aquellos con orientaciones más leves, y ellos mostraron mejores clasificaciones a sus trabajos. Esos resultados pueden ser útiles para entender los comportamientos y actitudes de aquellos que valoran mucho el medioambiente.

A pesar de que sería conveniente mayor confianza sobre la evaluación de las metodologías, este estudio inicial ha aumentado el conocimiento del diseño social en terminos sobre cómo los edificios verdes afectan a las actitudes y comportamientos de sus ocupantes. Una investigación más completa sería necesaria para investigar la generalización de esos resultados en otros puestos de trabajo [18].

## **5.2.- La cuestión energética. La relación usuario-edificio desde el punto de vista técnico**

Ante el análisis del estudio citado anteriormente, se podría concluir que no existe una correlación directa entre el grado de compromiso del usuario de edificios de oficina “verdes”, y los atributos verdes con los que estos cuentan.

Pero la cuestión puede ir más allá, lo cual nos adentra en el universo de la perspectiva técnica: ¿qué es el usuario ante el técnico proyectista, o ante el

consultor encargado del aspecto sostenible, medioambiental, verde o de acondicionamiento, del edificio?.

Si lo miramos desde el punto de vista térmico, por ejemplo, para un edificio concreto, proyectado *ex novo*, el modelo de usuario puede llegar a reducirse a estereotipos, a plantillas de uso y horarios determinados, bien definidos por la propia normativa, o bien decididos de común acuerdo, atendiendo a una falta de concreción por desconocimiento del perfil real de usuario final. Esto ha hecho que en el ámbito académico, normativo y de investigación sobre la energética de los edificios, al exponer áreas de mejora para estos, las cargas térmicas relativas a los usuarios no figurasen entre las “controlables” sobre el papel, dando paso a aquellas áreas de mejora más controlables en primera instancia, como la envolvente del edificio o la eficiencia de los sistemas de climatización. Por supuesto esto es una generalización que luego encuentra sus matices y sus excepciones. Pero a grandes rasgos el usuario es un perfil desconocido, o en todo caso asimilable a un perfil medio que finalmente resulta irreal.

Pero por todas las vicisitudes que han ido acompañando al mundo de la construcción en los últimos años – la burbuja inmobiliaria y el parque de viviendas existente, la crisis profesional, y el endurecimiento de las exigencias normativas en relación a los criterios de ahorro y eficiencia energética, más concretamente con la calificación energética de edificios-, las miradas se dirigen hacia el universo del edificio existente, y más concretamente hacia la inmensidad de edificios terciarios y singulares, cada uno con sus perfiles de usuario, sus condicionantes operativos, geométricos, constructivos, y, en definitiva, con su propia historia.

Pero si algo positivo quizás se le pueda ver a ese universo de caos, si no ausencia, de información técnica, historial de reformas, adaptaciones y a veces apaños varios, etc, es que podemos ponerle cara al usuario. Sabemos quién es o al menos podemos aproximarnos, en muchos casos, al perfil del mismo. Y por tanto, podemos implementar mejoras que lleven casi su nombre. O al menos esa sería nuestra mayor aspiración como proyectistas o técnicos encargados de aspectos ambientales del edificio.

### **5.3.- Ciencias sociales y Energía. ¿Relación inexistente?**

B.K. Sovacool y un equipo de estudiosos de diversas nacionalidades han publicado numerosos artículos sobre la relación que al menos debería existir entre la investigación en Energía en general a diversas escalas, y las Ciencias Sociales.

Como expresa uno de sus estudios, *El tiempo ha llevado a rehacer los estudios y la investigación en energía. Esta debería intencionada, sistemática e institucionalmente ser más orientada a los problemas, interdisciplinar, socialmente inclusiva, y heterogénea. Restringidamente, los estudios disciplinares aún tienen un sitio, por supuesto, en la investigación en energía. Pero, si como dijo una vez el matemático Norbert Weiner, el “cambio viene la mayoría de las veces de tierras de nadie no visitadas, entre dos disciplinas”, entonces urgentemente necesitamos explorar los espacios que ahora existen entre las ciencias sociales y los estudios energéticos [19].*

En otro de los artículos, sobre la energía en el hogar, de algún modo extrapolable al problema del usuario en su lugar de trabajo, se expresa lo siguiente: *Hay una necesidad para entender mejor el comportamiento, desgranando expectativas sociales y estrategias adaptativas, alejándonos de la confianza en normas universales o en investigación preocupada con el confort en relación con la productividad. En segundo lugar, se sugiere que haya una necesidad de investigar sobre negociación entre miembros de una familia y la mayoría de investigaciones en energía percibe los hogares como homogéneos y no repara en la interacción como parte de la*



*gestión del hogar. Y en tercer lugar, y para lograr esto, será necesario desarrollar metodologías que reúnan tanto aspectos físicos como sociales de la vida diaria en el hogar. Está claro que necesitamos abordar el hogar en investigación energética doméstica [20].*

Por último, en este otro estudio acerca de la falta de interdisciplinariedad con las ciencias sociales en la investigación sobre energía, Sovacool establece que *la energía es significativa no por ser consumida en sí misma, sino porque hace ciertos servicios posibles, y se cruza, y complementa rutinas y hábitos conductuales [21].*

## **6.- El empoderamiento del usuario para la cogestión ambiental. La gamificación aplicada a la energética del edificio**

### **6.1.- El empoderamiento para la cogestión ambiental**

Después de tratar el análisis sobre la relación entre el aspecto social (usuario), y el ambiental (energía, recursos, ambiente interior, etc.) en el seno de un edificio desde diferentes puntos de vista, podemos concluir, que si bien el usuario medio parece tener al menos nociones en términos medioambientales y cierta conciencia ecológica o verde, aún no parece que esto le lleve a aplicarlo directamente, si es que dependiese de algún modo de él, en su ámbito de trabajo.

Es por tanto de gran interés detectar metodologías que actúen sobre la voluntad del usuario, modificando su comportamiento hacia conductas más favorables energéticamente, y fomentando un mayor grado de compromiso, ya que su posición activa frente a la energética del edificio afecta al funcionamiento del mismo, y por ende, a posibles tomas de decisiones de sus gestores energéticos.

Una de estas metodologías puede ser la gamificación en el entorno de trabajo.

### **6.2.- La gamificación como metodología**

La Gamificación se define como la aplicación de elementos y técnicas de juego en entornos que no lo son [22].

La gamificación reconoce el potencial del juego, nos sirve de herramienta a través del estudio del diseño de juegos para conocer más acerca de disciplinas que entienden o analizan el comportamiento humano, como la Psicología, Gestión, Marketing o Economía. Además, aprecia la diversión como potencial herramienta para motivar.

Numerosos estudiosos como sociólogos, psicólogos, filósofos, entre otros, ya desde el S. XIX teorizaron acerca del juego como parte intrínseca del ser humano, incluso antes que la propia cultura, como ya estableciera J. Huizinga en su obra *Homo Ludens* de 1938. Algunos de ellos reconocen que el juego potencia actitudes motivadoras, y comprometidas de los jugadores, incluso haciendo que estos se sientan mejor.

Entre los teóricos del juego, se establece como características que el juego no es casual, y su forma de divertir tampoco lo es, aunque incluso deba parecerlo [22].

El término “gamificación” aparece por primera vez nombrado por Richard Bartle, un afamado diseñador de juegos. Crea el primer juego multijugador masivo *on line*. Aunque no era exactamente lo que podemos entender hoy día con ese término, se lanza la primera idea. Existen otros libros de estudiosos que refuerzan la capacidad del juego para su aplicación en entornos no lúdicos.

En la década de los 80 se produce un conjunto de estudiosos que defienden la capacidad didáctica de los videojuegos, a una incipiente generación de jóvenes nacidos en su plena emergencia.

En 2002, se produce el Movimiento de “Serious games”, por Ben Sawyer y David Rejesk, que llevó a comunidades como la académica, el sector privado, y los

miliares, ya experimentados en juegos de simulación o entrenamiento, propósitos más allá del mero juego.

Actualmente el *serious game* también ha cambiado, pero no es exactamente gamificación.

El movimiento “juegos para el cambio” es una iniciativa relacionada, o un grupo de iniciativas que se centra en usar juegos para impacto social.

A partir de aquí, se dan los primeros intentos de gamificar entornos no lúdicos, llegándose a crear numerosos proyectos con más o menos éxito.

En 2010 se formaliza el término Gamificación, puesto que ya cuenta con masa crítica, y se acuerda el uso consensuado del término. A la vez, los estudiosos y diseñadores de proyectos de gamificación establecieron conferencias y escritos que cristalizaron el concepto y su aplicabilidad. Entre ellas, podemos destacar a una desarrolladora de juegos Jane McConigal.

Existen tres grandes áreas donde se da la gamificación:

1. Externa (orientada a marketing, ventas, o compromiso del cliente)
2. Interna (Recursos Humanos, realce de productividad, *crowdsourcing*)
3. Cambio de comportamiento (salud y bienestar, sostenibilidad, y finanzas personales). En este punto es donde situaríamos el propósito metodológico de la gamificación.

Así, podemos resumir la idea de gamificación en tres puntos:

- La gamificación puede motivar
- Tiene aplicaciones en muchos dominios
- Abarca muchas técnicas.

Aunque Kevin Werbach nos advierte que la gamificación no vale para todo, no siempre es positiva, hay que hacerla con cabeza, sólo si se encuentran las razones suficientes, ya que mal entendida o ejecutada, puede ser contraproducente.

### **¿Qué no es gamificación?**

La gamificación no consiste en:

- convertirlo todo en un juego o en un mundo virtual 3D.
- jugar en el trabajo.
- usar juegos en negocios (por ejemplo el Monopoly de Mc Donalds).
- realizar simulaciones, con fines didácticos, educativos, etc.
- usarlo sólo para marketing o mayor compromiso del cliente
- sólo aplicar puntos, emblemas y tablas de clasificación (PETs).
- Teoría de Juegos, que son los algoritmos, fórmulas y técnicas cuantitativas para analizar la toma de decisiones estratégicas.

### **Entonces, ¿Qué es gamificación?**

Es simplemente establecer una experiencia, más o menos dirigida, en la que el usuario se introduce en un enclave con elementos de juego que están relacionados en torno a una narrativa, con un propósito diferente a la mera diversión, aunque esta

sea la herramienta poderosa que haga que el usuario se sienta libre, autónomo, motivado, y comprometido para adentrarse en dicha experiencia, y recurrir a ella el mayor número de veces posible.

### **7.- Potencial de la aplicación metodológica de la Gamificación en la energética de edificios terciarios y singulares.**

El potencial de este tipo de metodologías que trabajan entre otras características la implicación, el compromiso y la recurrencia (todos estos atributos recogidos en el término inglés *engagement*), si bien son de indudable interés en el hogar, por cuanto ahorro económico pueda revertir de su propio comportamiento, es aún mayor reto en edificios terciarios, especialmente aquellos existentes y singulares.

El usuario en su lugar de trabajo no tiene *a priori* una implicación directa en los consumos energéticos y por tanto en los económicos, y esto, unido al nivel variable de conocimiento sobre energía que pueda tener, o sobre las posibilidades de controlar los consumos y la calidad ambiental que tenga en su poder, hace que el usuario no se sienta vinculado, o no totalmente, en cuestiones energéticas.

Sin embargo, su papel es principal en estos términos de consumos de energía y recursos, ya que de nada sirven cuantas medidas técnicas y operativas se tomen, si no se llevan a cabo, o no al menos correctamente, por el usuario final.

Cabe destacar la importancia que tiene la conducta del usuario con respecto a cuestiones energéticas en este tipo de edificios especialmente, por dos cuestiones: una, por la retroalimentación y recogida de datos que se pueda generar, de forma que tanto el usuario, como la comunidad, como los gestores del edificio puedan analizar, para posibles tomas de decisiones, e incluso extrapolables a modelos de edificios similares; y la segunda, por la consecución de objetivos fomentados y en ocasiones subvencionados mediante ayudas o incentivos, en cuanto a medidas de Ahorro y Eficiencia Energéticas, establecidos en políticas supranacionales.

Metodologías como estas, con una capacidad analizada y demostrada de manera amplia, actuando sobre la capacidad de voluntad, compromiso y el comportamiento del usuario frente a cuestiones decisivas como la gestión de la energía, no sólo pueden hacer que se alcancen esos objetivos, sino que además hagan partícipe al propio usuario, como parte de un todo, haciéndolo sentirse más útil y ligado a su entorno laboral, como co-gestor de la energía del edificio que lo alberga.

Para ello necesitamos contar con un equipo multidisciplinar, que nos permita entender la relación usuario-edificio de forma holística, y desde luego, acercándonos lo máximo posible al perfil real del usuario, puesto que en Gamificación, como en cada edificio, se establece la relación con el usuario de manera específica y concreta, siendo más exitosa cuanto más real retratemos la relación entre aquellos.

### **REFERENCIAS**

- [1] Castell, M. (2000). Globalización, sociedad y política en la era de la información. *Revista Bitácora Urbano Territorial*, (4), 42–53. Obtenido de <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=74810408>
- [2] Aguiar Perera MV, Farray I. (2005). *Un nuevo sujeto para la sociedad de la información*. La Coruña: Netbiblo.
- [3] Robles, C. S., Marín, G. J., & Zambrano, R. E. (2012, 24 de septiembre). De la sociedad de la información a la sociedad digital. Web 2.0 y redes sociales en el panorama mediático actual. *Revista F@ro*. Obtenido de <http://revistafaro.cl/index.php/Faro/article/view/61>
- [4] Instituto Nacional de Estadística. (2014). *Mujeres y hombres en España 2014*. Obtenido de <http://bit.ly/1gPhryu>

- [5] Castells, M. (2001). Internet y la sociedad red. *Www. Ñuke Mapu*, 1–13. Obtenido de [https://engage.intel.com/servlet/JiveServlet/downloadBody/26111-102-1-31790/INTERNET Y LA SOCIEDAD RED.pdf](https://engage.intel.com/servlet/JiveServlet/downloadBody/26111-102-1-31790/INTERNET_Y_LA_SOCIEDAD_RED.pdf)
- [6] Instituto Nacional de Estadística. (2014). Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en los hogares. Obtenido de: <http://www.ine.es/prensa/np864.pdf>
- [7] Hernández y Hernández, D., Ramírez-Martinell, A., & Cassany, D. (2014). Categorizando a los usuarios de sistemas digitales. *Revista de Medios Y Educación*, 44, 113–126.
- [8] Sánchez Carrero, J., & Contreras Pulido, P. (2012). De cara al prosumidor: producción y consumo empoderando a la ciudadanía 3.0. *Revista ICONO14. Revista Científica de Comunicación Y Tecnologías Emergentes*. Obtenido de <http://www.icono14.net/ojs/index.php/icono14/article/view/210>
- [9] Valenzuela, C. E. (2011). Reseña de “EDUCOMUNICACIÓN: MÁS ALLÁ DEL 2.0” de Roberto Aparici. *Nómadas (Col)*, (35), 264–266. Obtenido de <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=105122653019>
- [10] Gutierrez, A. G. (2013). *Migracion y Empoderamiento Transnacional: Los Nayaritas En El Sur de California* (p. 326). Palibrio. Obtenido de <https://books.google.com/books?id=u3JcTQVv7h4C&pgis=1>
- [11] Jenkins, H. (2008). *Convergence culture: La cultura de la convergencia de los medios de comunicación* (p. 301). Editorial Paidós
- [12] Freire, J. (n.d.). Las brechas digitales: uso y apropiación. Atribuido 4 de Febrero 2015, de [http://www.soitu.es/soitu/2008/11/07/pieldigital/1226072627\\_186473.html](http://www.soitu.es/soitu/2008/11/07/pieldigital/1226072627_186473.html)
- [13] Cepeda, JM. (2014). Manual de Inmersión 2.0 para profesionales de salud. *Salud Conectada*. Atribuido 26 de enero 2015, de <http://saludconectada.com/>
- [14] Valencia, Á., Arias, M., & Vázquez, R. (2010). *Ciudadanía y conciencia medioambiental en España. Opiniones y Actitudes - CIS* (Vol. 67). Atribuido de <http://www.cis.es/cis/opencms/-Archivos/Publicaciones/OyA/OyA67a.pdf>
- [15] García, E. (2004). Medio ambiente y sociedad: La civilización industrial y los límites del planeta. Alianza Editorial.
- [16] Instituto Nacional de Estadística. (2008). Encuesta de Hogares y Medio Ambiente. Obtenido de: <http://www.ine.es/prensa/np547.pdf>
- [17] European Commission (2014). Eurobarometer Special Surveys nº 416. Factsheets. Attitudes of European citizens towards the environment. Año 20148. [Internet]. [citado 3 de febrero de 2015]. Disponible en: [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/archives/ebs/ebs\\_416\\_fact\\_es\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_416_fact_es_en.pdf)
- [18] McCunn, L. J., & Gifford, R. (2012). Do green offices affect employee engagement and environmental attitudes? *Architectural Science Review*. doi:10.1080/00038628.2012.667939
- [19] Sovacool, B. K., Ryan, S. E., Stern, P. C., Janda, K., Rochlin, G., Spreng, D., ... Lutzenhiser, L. (2015). Integrating social science in energy research. *Energy Research & Social Science*, 6, 95–99. doi:10.1016/j.erss.2014.12.005
- [20] Ellsworth-krebs, K., Reid, L., & Hunter, C. J. (2015). Energy Research & Social Science Home -ing in on domestic energy research: “ House ,” “ home ,” and the importance of ontology. *Energy Research & Social Science*, 6, 100–108. doi:10.1016/j.erss.2014.12.003
- [21] Sovacool, B. K. (2014). What are we doing here? Analyzing fifteen years of energy scholarship and proposing a social science research agenda. *Energy Research and Social Science*. doi:10.1016/j.erss.2014.02.003
- [22] Werbach, K., Hunter, D. (2012). *Gamificación. Revoluciona tu negocio con las técnicas de los juegos*. Madrid. Ediciones Pearson.