



MODELO VISUAL DEL DISEÑO DE INTERACCIÓN EN EL ENTORNO DEL HOME OFFICE: ESPACIO FÍSICO, ACTIVIDAD Y USUARIO

Giovana Mara Zugliani Bortolan^{1*}

Gabriela Botelho Mager²

Susana Cristina Domenech³

Marcelo Gitirana Gomes Ferreira⁴

Resumen

Con las transformaciones económicas, sociales y tecnológicas, se han adoptado nuevas configuraciones de trabajo, como el teletrabajo, que consiste en un modelo de trabajo que se puede llevar a cabo en cualquier lugar con la ayuda de las tecnologías. Sin embargo, con la pandemia del nuevo coronavirus, estos espacios alternativos se restringieron exclusivamente al *home office*. En este contexto, el objetivo del estudio es comprender el diseño de interacción en el entorno de *home office* para proporcionar experiencias positivas a los usuarios. A través de una revisión bibliográfica se buscó identificar los principales aspectos de la interacción entre el entorno y los factores humanos para que sea posible mejorar la experiencia del usuario durante el trabajo. Los resultados de este estudio presentan un modelo visual del diseño de interacción en el entorno del *home office* y los principales aspectos que hay que tener en cuenta a la hora de diseñar o adaptar estos entornos para el trabajo, de forma que no haya interferencias ni problemas de salud física y mental.

Palabras clave: Diseño de Interacción, Factores Humanos, *Home Office*, Experiencia de Usuario.

VISUAL MODEL OF INTERACTION DESIGN IN THE HOME OFFICE ENVIRONMENT: PHYSICAL SPACE, ACTIVITY AND USER

Abstract

With the economic, social, and technological transformations, new ways of work configurations were adopted, such as teleworking, which consists of a working model that can be performed and anywhere, with the help of technologies. However, with the new coronavirus pandemic, these alternative spaces were restricted exclusively to the home. Thus, the objective of the study is to understand the interaction design in the home office environment to provide positive experiences of use. Through a literature review, we sought to identify which are the main component aspects of the interaction between the physical space and human factors so that it is possible to improve the user experience during work. The results of this study present a visual model of interaction design in the home office environment and the main aspects that need to

¹ Programa de Pós-Graduação em Design, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC).

*gmzugliani@gmail.com.

² Programa de Pós-Graduação em Design, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC).

³ Programa de Pós-Graduação em Design, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC).

⁴ Programa de Pós-Graduação em Design, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC).



be considered, when designing or adapting these environments for work, so that interference or physical and mental health problems do not occur.

Keywords: Interaction Design, Human Factors, Work from Home, User Experience.

1. INTRODUCCIÓN

El acto de diseñar implica un proceso mental, con el fin de manipular diferentes tipos de información e ideas de acuerdo con los atributos del espacio y las necesidades del usuario. Santos (2012) afirma que el proceso de diseño está condicionado a una serie de factores, tales como: la definición de métodos y el cumplimiento de las necesidades funcionales, estéticas, cognitivas y culturales del usuario. Además, Rogers, Sharp y Preece (2013) explican que el diseño requiere considerar quién será el usuario, dónde se llevarán a cabo las actividades y qué tipos de actividades ocurrirán en el momento de la interacción. Jorge y Xavier da Costa (2017) complementan afirmando que la solución para un proyecto comienza a través de la recopilación de datos cuantitativos y cualitativos a partir de información sobre el problema, el usuario y el contexto. La apariencia del producto final¹, según Marinõ et al. (2019, p. 5181), "se relaciona con sus atributos de configuración física e identidad visual generada a través de la cognición humana interconectada con las emociones". Por lo tanto, el valor atribuido al producto final está directamente relacionado con la experiencia afectiva del usuario.

Teniendo en cuenta las transformaciones económicas, sociales y tecnológicas que se han producido en los últimos años, el teletrabajo es una modalidad de trabajo única a las estructuras convencionales que se puede llevar a cabo en un entorno diferente, siendo especialmente común cuando se realiza en *home office*, es decir, en casa y con la ayuda de las tecnologías (GODOY, 2019). Según Macedo et al. (2021), los profesionales con mayor potencial para el teletrabajo son los trabajadores del conocimiento, que trabajan en actividades y procesos intensivos, utilizando el conocimiento y la capacidad de investigar, resolver problemas, identificar alternativas y tomar decisiones, incluidas las habilidades tecnológicas. Entre estos profesionales se encuentran: investigadores; profesionales de la tecnología, la información y la comunicación; directores y gerentes; trabajadores administrativos y profesionales liberales como abogados, arquitectos e ingenieros.

Según el Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE), en 2018, cerca de 3,8 millones de personas trabajaron desde casa y el *home office* correspondió al 5,2% del total

¹ Producto se refiere desde el sentido de objeto, sistema, entorno o ciudad.



los ocupados en el país, excluidos los empleados del sector público y los trabajadores domésticos.

Sin embargo, la pandemia de COVID-19, causada por el nuevo coronavirus síndrome respiratorio agudo severo 2 (SARS-CoV-2), impactó en todos los aspectos de las relaciones sociales y obligó a millones de trabajadores a migrar a este formato de trabajo, exclusivamente en un entorno de *home office*. A principios de 2021, el Instituto de Investigación Económica Aplicada (IPEA) publicó un estudio sobre el teletrabajo en Brasil durante la pandemia de coronavirus. Según la encuesta, en noviembre de 2020, el porcentaje de personas que trabajaban desde *casa* era de 8,2 millones, lo que representa el 11% de los 74 millones ocupados y sin permiso.

Davis et al. (2020) creen que a largo plazo, el *home office* necesitará incorporar requisitos ergonómicos para garantizar la salud de los trabajadores, convirtiéndose en una opción permanente para muchas empresas y empleados. Miceli (2020), coordinador del MBA en marketing, inteligencia de negocios digitales de la Fundação Getúlio Vargas (FGV) cree que el *home office* en Brasil debería tener un crecimiento del 30% desde el final de la pandemia. En la práctica, la modalidad de trabajo debería involucrar al 80% de las empresas del país que contarán con algún tipo de *home office* (MICELI, 2020). Aunque prevalezca el modelo híbrido de *home office* (*dos o tres días a la semana intercalados con la modalidad presencial*), sigue siendo importante que el espacio de casa destinado al trabajo cumpla con los requisitos ergonómicos y garantice la seguridad y la salud del trabajador.

Ipsen et al. (2021) argumentan que las organizaciones deben ser conscientes de cómo proceder con la continuidad del *home office* tras la pandemia. Los autores observaron que el *home office*, durante la pandemia, proporcionó una reducción del estrés y un aumento del bienestar, sin embargo, hubo una disminución de la productividad. Por lo tanto, existe un dualismo en la experiencia de trabajar desde casa y esto implica que las organizaciones deben comprender cómo las personas experimentan el trabajo desde *casa* (IPSEN et al., 2021).

Desde esta perspectiva, los usuarios y las organizaciones deben adoptar un enfoque interdisciplinario, considerando los diversos aspectos que involucran trabajo, incluyendo los aspectos físicos del espacio (configuración del entorno); el contexto laboral (la actividad), las tecnologías utilizadas (información y comunicación), la cultura corporativa e institucional; y las características y expectativas de los usuarios (características físicas, cognitivas y emocionales). Por lo tanto, el proceso de comprensión de la interacción del usuario en su espacio de trabajo es necesario para garantizar que ningún aspecto de esta experiencia ocurra



de una manera que cause problemas en su salud física y mental. Esto significa entender los aspectos que involucran la experiencia del usuario durante la realización de la obra de manera integral, ya que, al realizar una actividad, el usuario se involucra de lleno en lo que realiza. El cuerpo físico, la mente, el trabajo y también tus emociones son inseparables (LANUTTI, 2019). Con respecto a las respuestas emocionales, Lanutti (2019, p. 39) explica que "la emoción está siendo cada vez más reconocida y, más que un factor influyente (...) tiene el potencial de interferir con la aceptación y la amabilidad". Considerar las respuestas emocionales permite reconocer los aspectos que desencadenan las emociones y desarrollar herramientas y requerimientos de diseño para que sea posible comprenderlos, con el fin de generar productos cada vez más agradables (LANUTTI, 2019).

Por lo tanto, este trabajo tiene como objetivo comprender el diseño de interacción en el entorno de la oficina en *casa* para brindar experiencias positivas a los usuarios. Se realizó una investigación bibliográfica sobre el teletrabajo en el *home office*; el proceso de interacción y el diseño de la interacción en el entorno; la experiencia del usuario, la percepción del entorno, la satisfacción y los factores humanos con el fin de identificar cuáles aspectos son fundamentales y cuáles influyen en la interacción del usuario con el entorno laboral. Los resultados de este estudio presentan los aspectos que componen la interacción en el espacio de *home office* a través de un modelo visual y discusiones sobre estos aspectos.

2. PROCESO DE INTERACCIÓN

El diseño busca un equilibrio entre la salud, la seguridad, la satisfacción y la eficiencia, de manera que los productos, sistemas y espacios se vuelvan compatibles con las necesidades y limitaciones de los usuarios, de modo que las actividades se realicen con calidad. En este contexto, Jorge y Xavier da Costa (2017) observaron que uno de los campos que más se ha acercado al diseño es la psicología cognitiva.

La cognición humana se encarga de comprender los factores que producen la complejidad de la actividad generada por el usuario, los procesos cognitivos y los problemas que surgen cuando estos procesos no se cumplen (BOUYER; SZNELWAR, 2005). De esta manera, la psicología cognitiva estudia y se ocupa de la forma en que las personas perciben, aprenden, memorizan y piensan sobre la información (STERNBERG, 2014).

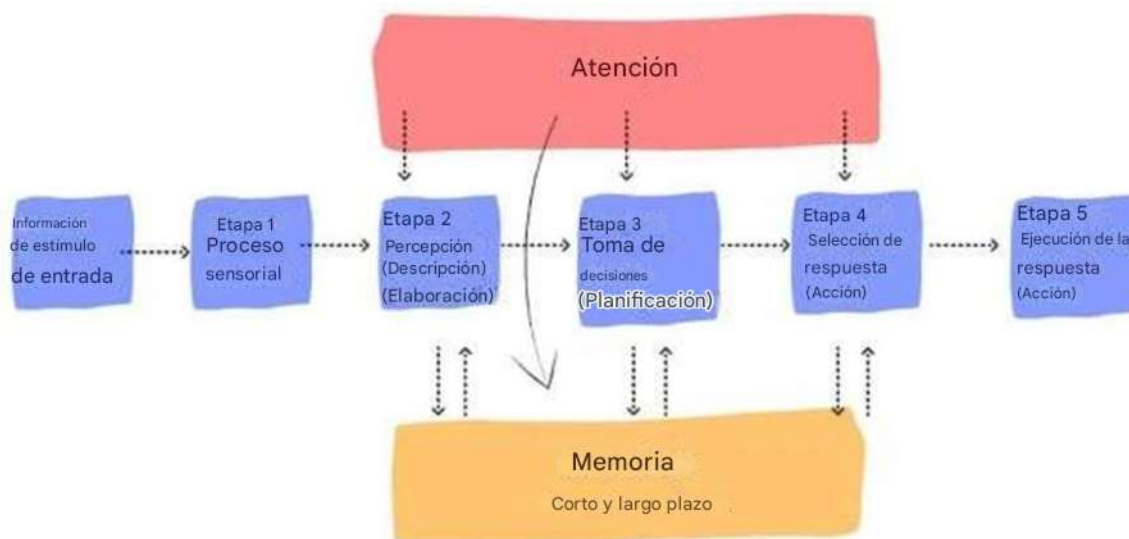
El proceso cognitivo es un aspecto fundamental para entender el estudio del trabajo. Según Bernstein et al. (2012), la perspectiva cognitivo-conductual refleja la influencia de una visión amplia de la psicología cognitiva, que se centra en los enfoques sobre cómo adoptamos,



representamos (mentalmente), almacenamos, percibimos y procesamos la información; además de cómo todo este proceso cognitivo afecta a nuestro comportamiento. Para los autores, la comprensión de la cognición y los procesos mentales ayuda a comprender los comportamientos individuales y sociales, desde la toma de decisiones hasta la resolución de problemas (BERNSTEIN et al., 2012). Boff (2000, p. 34) explica que "el énfasis en la relación del proceso cognitivo es entre la información utilizada y la información producida". Rogers, Sharp y Preece (2013, p. 89) explican que "la información entra y sale de la mente humana a través de una serie de etapas de procesamiento ordenado". Estos procesos están compuestos por representaciones mentales que incluyen la codificación de información basada en conocimientos y modelos mentales.

En la figura 1 se presenta el proceso cognitivo descrito anteriormente. En este proceso, está involucrada la interacción del usuario con un producto, sistema y/o entorno. Bernstein et al. (2012, p. 287) explican que cada etapa del pensamiento requiere una cierta cantidad de tiempo, así como algunas de estas etapas "dependen de la memoria a corto y largo plazo que requiere atención, proporcionando la energía mental necesaria para que el procesamiento de la información se lleve a cabo de manera eficiente".

Figura 1. Modelo humano de procesamiento de la información durante la interacción



Fuente: Bernstein et al. (2012). Traducción de autores (2022).

En la primera etapa, la información llega al cerebro a través de receptores sensoriales. Esta etapa no requiere atención, sin embargo en la segunda etapa la información debe ser percibida y reconocida a través de los procesos de atención y percepción (BERNSTEIN et al., 2012). La atención es el fenómeno por el cual los seres humanos procesan una cantidad limitada



de información, de la cual está disponible a través de los sentidos, la memoria almacenada y otros procesos cognitivos (STERNBERG, 2014). Así, es durante la etapa 2 cuando la información se elabora conscientemente a través de procesos de memoria a corto plazo, que permiten reflexionar sobre esta información en relación con el conocimiento almacenado en la memoria a largo plazo (BERNSTEIN et al., 2012). Una vez que se ha preparado la información, en la etapa 3 se decide si la información se almacenará en la memoria, sin embargo se toma la decisión para que se planifique en la tercera etapa y, finalmente, se ejecute en las etapas 4 y 5. La respuesta a la acción suele afectar al entorno, ya que proporcionará nueva información que se retroalimentará en el sistema a procesar (BERNSTEIN et al., 2012).

El procesamiento de la información indica predicciones sobre el rendimiento humano, es decir, comprende la respuesta a un determinado estímulo, o problemas derivados del exceso de información (ROGERS, SHARP, PREECE, 2013). Dentro de este proceso, Rogers, Sharp y Preece (2013) enumeran otros procesos específicos que ocurren en la cognición como: el reconocimiento, el aprendizaje, la lectura, el habla, la audición y el razonamiento. Estos son procesos cognitivos interdependientes, y uno o más de ellos pueden estar involucrados en una actividad determinada.

Tonetto y Xavier da Costa (2011) argumentan que la psicología cognitiva y el diseño han permitido el desarrollo de metodologías para evaluar los aspectos cognitivos y emocionales de los usuarios, como una forma de obtener resultados para los problemas de diseño. Encontrar formas de saber quién es el usuario y cuáles son sus necesidades se ha convertido en un objetivo de investigación relevante y necesario, "porque, al asimilar sus predisposiciones, el diseñador es capaz de desarrollar una solución que las satisfaga intencionalmente" (JORGE; XAVIER da COSTA, 2017, p. 109).

3. DISEÑO DE INTERACCIÓN Y EXPERIENCIA DE USUARIO

El diseño de interacción busca comprender la interacción entre una interfaz (que puede ser un producto, un sistema o un entorno) y el usuario. Por lo tanto, el objetivo principal del diseño de interacción es desarrollar productos que provoquen reacciones positivas en los usuarios, es decir, crear productos que estimulen respuestas emocionales (ROGERS; AFILADO; PREECE, 2013). En este contexto, el conocimiento de la experiencia de usuario (UX) es mucho más importante que la mera comprensión del producto en sí. Es necesario comprender la forma en que el usuario interactúa con el producto, sus motivaciones, las dificultades, las respuestas emocionales de esta interacción y, sobre todo, las razones por las



que a menudo hay abandono en el uso. La búsqueda de un equilibrio entre la satisfacción del usuario, las posibilidades tecnológicas y las mejoras en el uso del producto "es lo que hace que la interacción del producto con el usuario sea un tema importante y que impulsa la generación de productos innovadores" (ARAÚJO, 2014, p. 34).

Schulenburg et al. (2015) explican que las emociones, la cultura y la experiencia vital son hechos fundamentales para el desarrollo de un producto. Así, durante la interacción con el producto, el usuario está constantemente comprendiendo la información que es activada por los procesos cognitivos. El diseño de interacción entiende estos procesos cognitivos con las respuestas del usuario, y la UX mide esta experiencia para comprender la respuesta del usuario mientras interactúa con el producto evaluado. Maia, Barbosa y Williams (2019) explican que los aspectos objetivos están, en particular, asociados a la usabilidad; y los factores subjetivos, como la emoción y la percepción, están relacionados con la experiencia del usuario. En este sentido, la experiencia de usuario se relaciona con las respuestas emocionales de los sentimientos que se generan durante la interacción con el producto; respuestas que van más allá de aspectos de función y usabilidad. Las respuestas incluyen aspectos cognitivos, socioculturales y afectivos; aspectos positivos y/o negativos de la experiencia, la estética y el deseo de reutilización (NIELSEN, 2008).

El estudio de los factores emocionales relacionados con el área del diseño busca comprender los aspectos psicológicos subjetivos asociados a los objetos durante la fase de desarrollo, con el fin de centrarse en el resultado de las experiencias de uso y la construcción de un producto ergonómico (JORGE; XAVIER da COSTA, 2017; SALVI; MERINO; FIALHO, 2016). Así, los aspectos de diseño y emocionales están estrechamente relacionados con cuestiones estratégicas, ya que representan un gran avance en el sentido de satisfacer mejor las necesidades y deseos del usuario (TONETTO; XAVIER da COSTA, 2011). Marinõ et al. (2019) concluyen que al diseñar con un enfoque en las respuestas emocionales de los usuarios, los diseñadores dirigen su atención al usuario y a la forma en que interactúa e interpreta el entorno físico y social. La usabilidad y la tecnología son importantes, pero sin aspectos emocionales como la alegría, el entusiasmo, la ira, la frustración y el placer, el objeto final queda incompleto (MARINÕ et al., 2019).

3.1. Diseño de interacción en el entorno

El diseño de interacción en el entorno se centra en considerar las emociones de los usuarios, así como las funciones del espacio (CHO; KIM, 2017), así como otros procesos involucrados en esta interacción. Jatib (2016) explica que las formas en que un usuario interactúa con una interfaz afectarán su percepción de la misma y del sistema en su conjunto.



La relación entre la arquitectura y el diseño de interacción existe para impactar las experiencias de un usuario más allá de una interfaz (JATIB, 2016). Bestetti (2014) explica que el entorno físico emite estímulos que generan sensaciones positivas y/o negativas, así como una sensación de confort y/o malestar, dependiendo del grado de disparidad con los límites del cuerpo humano. El autor sostiene que los espacios no están compuestos únicamente por el entorno material, sino "por el efecto moral que este entorno físico induce en el comportamiento de los individuos", por lo que las preferencias individuales determinarán qué sensaciones son agradables o no, y estos aspectos dependen de los factores sociales y culturales de cada uno (BESTETTI, 2014, p. 602).

Según Cho y Kim (2017), existen pocos estudios, principalmente empíricos, que aborden la emoción y la experiencia de usuario en el ámbito arquitectónico. Bestetti (2014) plantea que es necesario comprender la relación de los espacios físicos en las interacciones humanas, ya que contribuye a la comprensión de los aspectos afectivos, el bienestar subjetivo, además de considerar los estímulos conductuales de los usuarios, mejorando su relación con el entorno en el que se insertan. El autor explica que la arquitectura de un espacio debe diseñarse de tal manera que todos los componentes estén interrelacionados, así como el análisis de las condiciones ambientales percibidas por el usuario a través de los sentidos. Así, la percepción espacial establece parámetros de orientación, confort y calidad ambiental, con los que los usuarios establecen encuentros y participación activa (BESTETTI, 2014).

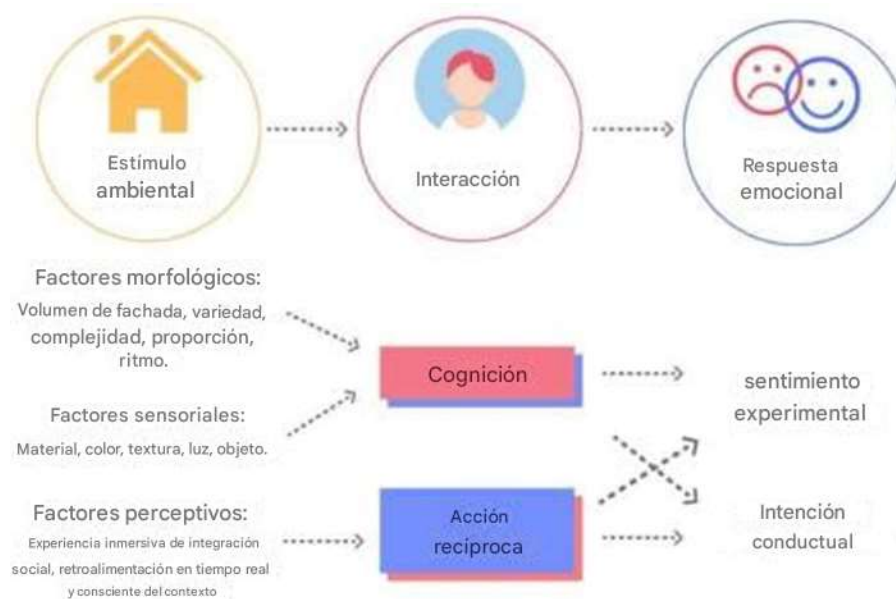
Para entender esta relación, Cho y Kim (2017) investigaron qué componentes despiertan la emoción en un espacio físico y la clasificaron como estímulo ambiental (factores morfológicos, sensoriales y perceptivos) y respuesta emocional. La respuesta emocional se dividió en dos aspectos: el sentimiento experiencial y la intención conductual, que se identifican durante la interacción del usuario en el espacio. Cho y Kim (2017) desarrollaron un marco conceptual para la evaluación de la emoción en un espacio arquitectónico, como se muestra en la Figura 2.

Los autores explican que cuando los usuarios experimentan un entorno físico, hay dos enfoques generales para la percepción de los usuarios. Uno de ellos es examinar la composición visual del espacio (su entorno), compuesta por características morfológicas y sensoriales. Estos estímulos dependen de un cierto nivel de complejidad, caracterizado por superficies bien ordenadas con: colores, iluminación, texturas, movimiento y objetos. Estos aspectos pueden ser reemplazados satisfactoriamente, generando placer para el usuario.



Para Bestetti (2014), las características objetivas y funcionales son las que determinan el nivel de bienestar de sus ocupantes y son componentes importantes de la respuesta de los usuarios al espacio. Por los factores perceptivos subjetivos de cada usuario, estos son adquiridos culturalmente, de acuerdo con la experiencia de cada individuo, y los estímulos del entorno pueden establecer diferentes significados, ya sean positivos o negativos (BESTETTI, 2014). Cho y Kim (2017) concluyen que los usuarios comunican esta interacción con el entorno y transmiten sus experiencias a través de respuestas emocionales, que afectan a la percepción del propio espacio.

Figura 2. Diseño de interacción asociado al entorno



Fuente: Elaboración propia (2022). Adaptado de Cho y Kim (2017).

4. DISEÑO DE INTERACCIÓN EN EL ENTORNO DE LA OFICINA EN CASA

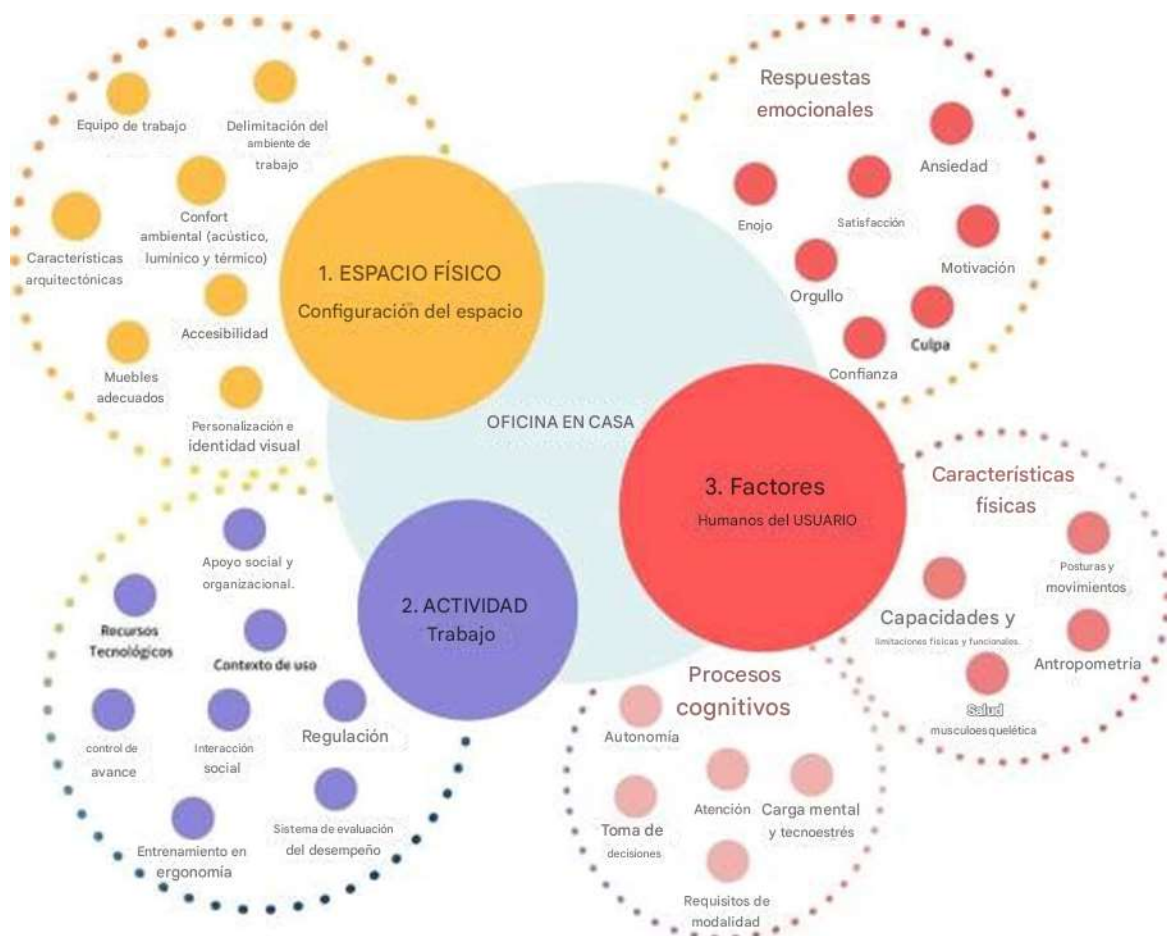
La práctica del trabajo remoto, que implica trabajar en cualquier lugar con el uso de la tecnología, ha aumentado progresivamente, especialmente después de la pandemia del nuevo coronavirus (CHARALAMPOUS et al., 2019). Por lo tanto, para que el entorno residencial sea adecuado para la realización de la obra, es necesario considerar: (1) la configuración del espacio físico; (2) la actividad que se va a realizar -el trabajo en sí- así como, en su caso, las características de la organización a la que pertenece el trabajador; y (3) el usuario, y es fundamental atender a los factores humanos, como las capacidades, limitaciones, procesos cognitivos y respuestas emocionales.



En la Figura 3 se presenta información visual sobre el diseño de interacción en el entorno de *home office*, en la que se enumeran los aspectos fundamentales que se deben considerar durante el diseño y/o adaptación del espacio de trabajo, para evitar posibles problemas que puedan interferir en la satisfacción, bienestar, productividad y salud de los teletrabajadores. Ante esto, la efectividad del teletrabajo desde *casa* se ve impactada por la interacción de estos aspectos que se comentan en los siguientes subapartados.

En cuanto al espacio físico, Cole, Bild y Oliver (2012) explican que el entorno está configurado por una serie de factores, entre los que se encuentran las características del espacio, las tecnologías utilizadas (información y comunicación), las expectativas de los usuarios, la cultura corporativa e institucional. El *home office* proporciona comodidad y control individual, lo cual es de considerable importancia en su personalización, lo que puede influir en la respuesta emocional del usuario, la satisfacción en la realización del trabajo y la productividad (COLE; BILD; OLIVER, 2012).

Figura 3. Diseño de interacción de oficina en casa



Fuente: Elaboración propia (2022).



En cuanto a la actividad, la OIT (2020) sugiere que, antes de implementar el *home office*, los empleadores deben evaluar primero si el trabajo y el trabajador tienen las características deseables para la adopción del trabajo *home office*. La OIT aconseja:

- Identificar las funciones de las tareas que se pueden realizar fuera del lugar de trabajo y evaluar los mecanismos de conectividad, como las videoconferencias y otros medios;
- Evaluar la infraestructura, las instalaciones y las herramientas disponibles en el *home office*;
- Evaluar los requisitos legales, obligaciones y responsabilidades, teniendo en cuenta la situación del trabajador, el equipo y las herramientas necesarias;
- Evaluar la situación del trabajador en términos de seguridad y salud en su entorno familiar y la capacidad de realizar las tareas requeridas en el hogar;
- Considerar el impacto de las condiciones de vida del trabajador, como las responsabilidades en el cuidado de los hijos o dependientes, los problemas de relación, la violencia doméstica, la salud y las discapacidades;
- Evalúe cualquier problema de salud mental o posibles preocupaciones futuras que puedan surgir mientras trabaja desde *casa*.

Con respecto al usuario, Larrea-Araújo et al. (2021) identificaron problemas físicos al trabajar desde casa, y encontraron que la inadecuación del puesto de trabajo aumenta el riesgo de enfermedades musculoesqueléticas. Los autores anotaron que más de la mitad de los participantes del estudio experimentaron dolor de espalda, espalda baja y cuello; y un tercio de los entrevistados sintió dolor en el brazo, antebrazo, manos, muñecas y hombros. Así, se concluyó la importancia de diseñar adecuadamente el puesto de trabajo para minimizar las molestias percibidas y evitar problemas de salud a largo plazo, considerando que la mayoría de las personas que actualmente trabajan desde casa estarían dispuestas a continuar con el *home office* (LARREA-ARAÚJO et al., 2021). Además, Bower, Tucker y Enticott (2019) explican que existe evidencia de que las emociones pueden afectar directamente a la salud, al sistema inmunológico, a la respuesta inflamatoria e indirectamente pueden alterar el comportamiento, proporcionando un menor bienestar.

4.1. Espacio físico: configuración del entorno

El *home office* debe tener una buena configuración y circulación, además de que el ambiente deseado esté bien trabajado, ya que la iluminación, la acústica, los materiales y la identidad visual son elementos de diseño que inciden en el comportamiento del usuario



(GURGEL, 2007). Davis et al. (2020) explican que el *home office* debe configurarse de tal manera que se garantice que los trabajadores no experimenten molestias o dolor físico. La Norma Reguladora 17 (MPT, 2018) especifica que, a la hora de trasladar el puesto de trabajo al entorno residencial, se deben tener en cuenta algunas pautas, tales como: altura de la superficie de trabajo compatible con la altura del asiento, el tipo de actividad y la distancia de los ojos al monitor; escritorio de fácil acceso y visualización; dimensiones que permiten el posicionamiento y movimiento de los segmentos corporales (MPT, 2018). En este contexto, Davis et al. (2020) argumentan que la silla debe tener altura ajustable, reposabrazos ajustables, cinco ruedas y soporte lumbar en la parte posterior de la silla. La silla debe cumplir con las dimensiones corporales y proporcionar estabilidad, libertad de movimiento y postura adecuada (LARREA-ARAÚJO et al., 2021).

Los entornos de trabajo no tradicionales son relativamente comunes entre los teletrabajadores (WERTH; BABSKI-REEVES, 2012). Así, en el *home office* se recomienda evitar espacios como la mesa del comedor, el sofá, la cama y el suelo, ya que son espacios que provocan malas posturas y malestar (DAVIS et al., 2020). Werth y Babski-Reeves (2012) afirman que el uso de ordenadores compactos, como los portátiles, suele presentar un mayor riesgo de lesiones o desarrollo de enfermedades en las extremidades superiores, especialmente en el cuello. La aparición de estos trastornos musculoesqueléticos y la fatiga derivada del uso de estos dispositivos son problemas de salud física que influyen en las actitudes y comportamientos de los teletrabajadores (GONZÁLEZ; TORRANO; GARCÍA-GONZÁLEZ, 2020).

Para corregir y resolver problemas al usar una *computadora portátil*, Davis et al. (2020) sugieren: (1) levante el monitor cuando lo use en su regazo; (2) usar un teclado y mouse externos, junto con la elevación del monitor; (3) Cuando se utiliza más de un monitor, es fundamental mantener el monitor primario directamente delante y los monitores secundarios al lado del monitor principal. Janneck et al. (2017) añaden que la pantalla del dispositivo debe estar a una distancia mínima de 60 centímetros del campo de visión.

Es fundamental tener en cuenta algunos factores como el ruido -hasta 65 decibelios-, la temperatura entre 20°C y 23°C y la iluminación (500lux) (MPT, 2018). En el caso de la luminosidad, Davis et al. (2020) sugieren que la estación de trabajo debe orientarse de manera que los monitores estén colocados perpendicularmente a la ventana, de modo que las ventanas estén detrás del monitor. En cuanto a la superficie de la mesa, esta debe ser de material no reflectante (JANNECK et al., 2017).

**Tabla 1. Aspectos a tener en cuenta en la configuración del espacio físico**

Dimensión teórica	Aspecto identificado	Fuente de referencia
Espacio físico: Configuración del entorno	Mueble	DAVIS et al. (2020)
	Equipos de trabajo	GONZÁLEZ; TORRANO; GARCÍA-GONZÁLEZ (2020) NR17 – Ergonomía (MPT, 2018)
	Confort ambiental (acústico, lumínico y térmico)	GODOY; FERREIRA (2018), JANNECK et al. (2017)
	Accesibilidad: distribución, circulación, alturas y alcances.	NR17 – Ergonomía (MPT, 2018) Nota técnica 17/2020 – Home office (MPT, 2020) NBR 9050/2020 – Accesibilidad (ABNT, 2020a)
	Delimitación del entorno de trabajo (el resto de la casa)	GARCÍA-SALIRROSAS; SÁCHEZ-POMA, (2020) MONTREUIL; LIPPEL (2002) WERTH; BABSKI-REEVES (2012)
	Personalización: identidad visual	CHO; KIM (2017) BESTETTI (2014) GURGEL (2007)
	Características arquitectónicas	KARLEN (2010) GURGEL (2007)

Fuente: Elaboración propia (2022).

Con el fin de evitar posibles problemas relacionados con el conflicto entre el trabajo y la familia, es deseable que el entorno laboral esté delimitado o separado de las zonas comunes del entorno residencial (GARCÍA-SALIRROSAS; SÁCHEZ-POMA, 2020; MONTREUIL; LIPPEL, 2002; WERTH; BABSKI-REEVES, 2012).

En definitiva, según García-Salirrosas; Sánchez-Poma (2020), Davis et al. (2020), González, Torrano y García-González (2020), Werth y Babski-Reeves (2012), Harrington; Walker (2004), Montreuil y Lippel, (2002), cuando no se cumplen estos requisitos, los usuarios experimentan problemas de salud física y psicológica, como enfermedades musculoesqueléticas, malestar visual, estrés, agotamiento físico y emocional (Síndrome de *Burnout*), insatisfacción, fatiga, bajo rendimiento y productividad.

4.2. Actividad: Trabajo

En línea con el subapartado anterior, Vicente-Herrero et al. (2018) explican que el teletrabajo ofrece beneficios tanto para el trabajador como para la organización, sin embargo no existe una regulación preventiva de seguridad y salud adecuada y, por lo tanto, sigue siendo una asignatura pendiente que requiere una acción coordinada entre todos los implicados. Los principales riesgos del teletrabajo identificados son ergonómicos y psicosociales, debido al aislamiento social y al difícil equilibrio entre la vida familiar y laboral (VICENTE-HERRERO



et al., 2018). Para los autores, es necesario adaptar las normas de seguridad y salud en los casos de teletrabajo, con especial atención a la vigilancia de la salud.

Mann y Holdsworth (2003) explican que los teletrabajadores deberían tener los mismos derechos que los colegas que trabajan en oficinas, como la licencia por enfermedad o la estipulación de horas máximas de trabajo. Los autores sugieren reducir el aislamiento de los teletrabajadores proporcionando oportunidades de interacción, como la participación en videoconferencias, reuniones semanales y medios de comunicación eficaces. Según García-González, Torrano y García-González (2020), el aislamiento es un factor de riesgo psicosocial que puede llegar a provocar una degradación importante de las habilidades sociales para interactuar con otros trabajadores.

La efectividad del teletrabajo para el individuo y la organización se dará si las características organizacionales -comunicación, gestión y recursos- y el espacio de *home office* del trabajador son adecuados con las actividades que se desarrollarán para evitar posibles fallos que puedan generar resultados no deseados. Godoy y Ferreira (2018) explican que las actividades que no están sujetas al control de jornada aumentan la preocupación en relación a las horas trabajadas, o incluso la extensión de la jornada laboral. No estipular horarios para comenzar y terminar el trabajo se asocia con estrés, fatiga y el conflicto entre el trabajo y la vida familiar (KIM et al., 2020). Como el teletrabajador suele ser quien gestiona sus propios horarios y tiempo de trabajo, es importante que esté al tanto de las horas de trabajo realizadas. La recomendación es tomar descansos frecuentes de 10 minutos por cada 50 minutos trabajados (GODOY; FERREIRA, 2018) y trabajar solo durante el período recomendado para el uso de computadoras (MONTREUIL; LIPPEL, 2002), que responde a la necesidad de reglamentación de salud y seguridad y de formación en ergonomía.

Bentley et al. (2016) argumentan que el aislamiento social se produce cuando no hay un apoyo social y organizativo adecuado para los teletrabajadores, que dependen de la tecnología, la gestión y la colaboración de los compañeros para coordinar sus actividades laborales (BENTLEY et al., 2016). Godoy (2019) afirma que la comunicación es un elemento importante para minimizar los posibles efectos negativos de la distancia. Además, Bentley et al. (2016) afirman que el apoyo al teletrabajador hace que los empleados se sientan valorados por la organización y reconozcan la preocupación por su bienestar.

Con respecto a la tecnología, el soporte técnico se vuelve fundamental y debe ser priorizado para reducir el impacto de la falla tecnológica que genera una fuente importante de estrés. Durante la pandemia de COVID-19, estos aspectos del teletrabajo han hecho que el



teletrabajo sea menos agradable (DWIDIENAWATI et al., 2020). Para este apoyo, se deben incluir pautas e información sobre la negociación con el estrés, el trabajo, los límites familiares y el conflicto trabajo-familia. El teletrabajo no solo necesita de los equipos tecnológicos adecuados para garantizar el éxito, sino también de la apropiación de herramientas psicológicas (MANN; HOLDSWORTH, 2003). En consecuencia, es fundamental que los teletrabajadores identifiquen y organicen sus roles laborales, los objetivos que deben cumplir, las actividades y cómo se deben programar las actividades (GONZÁLEZ; TORRANO; GARCÍA-GONZÁLEZ, 2020).

Aboelmaged y Subbaugh (2012) recomiendan que los gerentes deben preocuparse por aumentar el nivel de productividad de los teletrabajadores con el fin de garantizar la certeza sobre la continuidad del trabajo y el avance profesional, a través de un sistema de evaluación del desempeño. A partir de un proceso de evaluación, es posible satisfacer las necesidades de los usuarios y adaptar el entorno de trabajo a las características deseadas. Además, es fundamental cumplir con las normas técnicas existentes para asistir a los profesionales y organizaciones, proporcionando información oportuna y formación ergonómica para la cualificación y motivación del trabajo *desde casa* (FILARDI; CASTRO; ZANINI, 2018; MPT, 2020). Nota Técnica 17/2020

(MPT, 2020) considera prioritaria la implementación, aunque de manera gradual, del análisis ergonómico del teletrabajo en relación con los aspectos ergonómicos establecidos por la NR 17 (MPT, 2018), para garantizar y optimizar la eficiencia económica y la protección social del teletrabajo.

Tabla 2. Aspectos a tener en cuenta sobre la actividad

Dimensión teórica	Aspecto identificado	Fuente de referencia
Actividad	Recurso tecnológico	BENTLEY et al. (2016) GODOY; FERREIRA (2018) MANN; HOLDSWORTH (2003) CHARALAMPOUS et al. (2019) Nota técnica 17/2020 – Ministerio del Interior (MPT, 2020) KIM et al. (2020)
	Apoyo social y organizativo	
	Control de viaje	
	Interacción social	
	Sistema de evaluación del desempeño	

Regulación	VICENTE-HERRERO et al. (2018) MANN; HOLDSWORTH (2003)
Formación en ergonomía	FILARDI; CASTRO; ZANINI (2018) GODOY; FERREIRA (2018)
Contexto de uso: asignaciones, tiempo de uso, equipamiento y organización	GODOY; FERREIRA (2018) FILARDI; CASTRO; ZANINI (2018) CHARALAMPOUS et al. (2019) GARCÍA-SALIRROSAS; SÁNCHEZ-POMA, (2020) MONTREUIL; LIPPEL (2002)

Fuente: Elaboración propia (2022).

4.3. Usuario: Factores Humanos

Para diseñar espacios ergonómicos y funcionales, Gibbs (2017) explica que el profesional del diseño necesita entender las dimensiones humanas. La antropometría, la proxémica y la ergonomía son tres áreas importantes de estudio del dimensionamiento humano y ayudan a comprender la forma y los movimientos del cuerpo. Esto se debe a que la gran mayoría de los profesionales que han teletrabajado desde *casa están* expuestos a diversos riesgos ergonómicos, psicosociales y organizativos (GARCÍA-SALIRROSAS; SÁNCHEZ-POMA, 2020). Gibbs (2017) informa que durante la fase de planificación de un proyecto se debe considerar el área necesaria para la ejecución de las actividades, así como las alturas, tramos y superficies de trabajo para prevenir tensiones físicas y lesiones.

Ante esto, es necesario prestar atención a las posturas, movimientos repetitivos, capacidades físicas y funcionales, y las limitaciones de los usuarios a la hora de desarrollar una *oficina en casa* (GIBBS; GARCÍA-SALIRROSAS; SÁNCHEZ-POMA, 2020). Posturas prolongadas y

un mobiliario inadecuado suele generar consecuencias negativas en el teletrabajo, tales como: sedentarismo, cansancio, aumento de la carga mental, dificultad para concentrarse, dolores corporales y agotamiento emocional (GODOY, 2019; SUH; LEE, 2017; CANCIÓN; GAO, 2019; CHARALAMPOUS et al., 2019).

Trabajar desde *casa* también requiere que el profesional pueda trabajar en esta modalidad. Por lo tanto, debe cumplir con requisitos como: autodisciplina; automotivación; buena gestión del tiempo; habilidades organizativas (cumplimiento de plazos); concentración y capacidad de trabajo por cuenta propia (TAVARES, 2017; CHARALAMPOUS et al., 2019). El trabajador necesita: conocimientos y destreza sobre el trabajo que realiza, independencia, confianza, toma de decisiones, autonomía, comodidad y aceptación de la soledad (GODOY, 2019; DIMA et al., 2019). Si bien el teletrabajo no es propicio para aquellos con necesidad de



interacción social, este acuerdo de trabajo probablemente resuena con aquellos que tienen mayor autonomía y no requieren supervisión en su trabajo (O'NEIL et al., 2009).

Anderson, Kaplan y Vega (2014) reportan que la propuesta de teletrabajo se asocia a que propone una mayor concentración al trabajador, debido a que la reducción del contacto social, las distracciones y el ruido benefician al trabajador durante la realización de la tarea. Sin embargo, Molino et al. (2020) prestan atención a la presencia de altos niveles de carga de trabajo en los individuos, lo que se conoce como tecnoestrés. Este efecto hace que los teletrabajadores se sientan obligados a trabajar más rápido y durante más tiempo (sobrecarga tecnológica), lo que genera una invasión tecnológica en su vida privada. Además, existe la asociación del tecnoestrés con el conflicto laboral-familiar y el estrés, ya que los usuarios siempre están conectados, lo que provoca una sensación de estar constantemente accesible y en sintonía con los problemas laborales. Estos problemas se producen cuando el trabajador no puede desvincularse del trabajo y extiende las horas recomendadas; o por problemas organizativos, que imponen urgencia en la entrega de los trabajos, generando sobrecarga. El teletrabajador también podrá ser interrumpido por cuestiones familiares y personales durante las horas que se estipulen para el trabajo. Este tipo de interrupción es recurrente en los teletrabajadores con hijos, imposibilitando el cumplimiento de metas u horas de trabajo debido a las interrupciones familiares.

Cuando las horas de teletrabajo son demasiado largas, se produce una caída de la productividad. Suh y Lee (2017) explican que en el teletrabajo existe una interdependencia de la tarea con la tecnología disponible. Los problemas o ausencia de tecnología genera un efecto aditivo sobre la tensión y un aumento de la sobrecarga de trabajo, lo que a su vez reduce la satisfacción y la productividad de los teletrabajadores. Por otro lado, para Kazekami (2020), las horas de teletrabajo adecuadas aumentan no solo la satisfacción, sino también la productividad en el trabajo.

De acuerdo con Reddy, Chakrabarti y Karmakar (2012), en un proyecto de medio ambiente se deben considerar todos los factores físicos, ambientales y cognitivos, de manera armónica, para que sea un espacio emocionalmente adecuado y funcional. Los autores explican que la interacción del usuario con el entorno construido es instintiva. Esto se debe a que el ambiente interno se compone de muchos elementos, que comprenden una variedad de factores físicos (color, textura, forma, etc.) y ambientales (luz, sonido, temperatura, humedad, etc.). Dado que el usuario es el componente principal de un espacio interno, sus respuestas emocionales juegan un papel significativo y determinante en la concepción de su entorno (REDDY; CHAKRABARTI; KARMAKAR, 2012).



Charalampous et al. (2019) informan que los teletrabajadores sufren de estrés y agotamiento emocional cuando hay poca interacción social. Mann y Holdsworth (2003) especifican que, si bien el teletrabajo reduce el estrés al reducir los desplazamientos entre el hogar y la oficina, lo que aumenta la satisfacción y el control sobre el trabajo, los teletrabajadores experimentan la sensación de soledad debido al aislamiento social y la falta de apoyo organizacional. Este hecho genera emociones negativas como el miedo y la desconfianza, ya que el trabajador pierde el vínculo afectivo que tenía con la empresa y el sentimiento de pertenencia a ella, elementos fundamentales para generar lealtad y compromiso con la organización y los compañeros (CHARALAMPOUS et al., 2019).

Mann y Holdsworth (2003) abordan que el aumento de la presión sobre el trabajo genera emociones como la culpa, ya que el trabajador suele sufrir la carga mental y el hecho de que no puede desconectar del trabajo. La flexibilidad del teletrabajo es un efecto positivo, sin embargo, a menudo hay culpa por realizar una actividad cuando se debería estar trabajando y resentimiento por trabajar cuando se debería estar con la familia (MANN; HOLDSWORTH, 2003). Para Charalampous et al. (2019), los trabajadores deben cumplir con sus horarios de trabajo remoto de manera flexible, intercalados con la interacción social cara a cara, porque cuando hay interacción y *retroalimentación* de la empresa y los colegas, los trabajadores se sienten más seguros. Existe un sentimiento de confianza, cuando hay gestión y comunicación sumada al soporte y recursos tecnológicos adecuados, para que no haya inestabilidades, interrupciones o falta de interacción (BENTLEY, 2016).

Mann y Holdsworth (2003) observaron que en el teletrabajo no existe un reconocimiento, por parte de la organización, de la capacidad y el esfuerzo en el trabajo como en la modalidad presencial. Cuando un trabajador recibe una tarea, existen emociones como el orgullo y la motivación, sin embargo estas emociones disminuyen, muchas veces dando paso a la ira, ya sea por interrupciones, falta de comunicación, problemas externos y familiares, falta de control, problemas con la tecnología e incluso fallas debido a otros miembros del equipo (MANN; HOLDSWORTH, 2003). Además, el aislamiento social restringe la capacidad de toma de decisiones, debido a que en este tipo de trabajo existe un impedimento para el apoyo emocional de los jefes y compañeros para ayudar a afrontar determinadas situaciones. Este impedimento genera emociones como la frustración, la ansiedad, la ira, la preocupación y el miedo (MANN; HOLDSWORTH, 2003). Cuando hay apoyo de la organización e interacción entre colegas, incluso en modalidad remota, hay mayores niveles de satisfacción, bienestar y compromiso con el trabajo (CHARALAMPOUS et al., 2019).

Tabla 3. Aspectos a tener en cuenta sobre el usuario



Dimensión Teórica		Aspecto identificado	Fuente de referencia
Usuario	Características físicas	Físicos, funcionales y Limitaciones	DAVIS et al. (2020) GONZÁLEZ; TORRANO; GARCÍA-GONZÁLEZ (2020) NR17 – Ergonomía (MPT, 2018)
		Antropometría	
		Salud musculoesquelética	
		Posturas y movimientos	
	Procesos cognitivos	Requisitos de la modalidad	BERNSTEIN et al. (2012) STERNBERG (2014) ROGERS, AGUDO; PREECE (2013)
		Toma de decisiones	
		Atención	
		Autonomía	
		Carga mental y tecnoestrés	
	Respuesta	Respuesta emocional	MANN; HOLDSWORTH (2003) CHARALAMPOUS et al. (2019) REDDY; CHAKRABARTI; KARMAKAR (2012) BENTLEY et al. (2016)

Fuente: Elaboración propia (2022).

La satisfacción se logra cuando existe interacción entre la organización y otros empleados, cuando trabajan de manera similar y simultánea (CHARALAMPOUS et al., 2019). Esta relación en el trabajo genera mayor autonomía y confianza, especialmente cuando se asocia a recursos tecnológicos favorables, posibilitando la toma de decisiones frente al sentimiento de confianza en la realización del trabajo.

5. CONCLUSIÓN

El proceso de comprensión de la interacción del usuario en su espacio de trabajo es necesario para garantizar que ningún aspecto de esta interacción ocurra de una manera que cause problemas en su salud física y mental. Esto significa entender de forma integral los aspectos que implican la interacción durante el trabajo, ya que, al realizar una actividad, el usuario se involucra plenamente en lo que hace. La elaboración de un espacio de trabajo debe planificarse considerando la interacción que se desea para optimizar la experiencia, con el fin de asegurar que los usuarios desarrollen sus actividades con bienestar y satisfacción en vista de sus necesidades.

Considerando el escenario de migración de espacios de oficina, *coworking* y otras configuraciones de trabajo al *home office*, esta investigación buscó comprender el diseño de



interacción, con el fin de buscar una mejor solución en términos de experiencia en el uso de estos espacios. A partir de la literatura, se identificaron los aspectos que son fundamentales e influyen en la interacción del usuario con el entorno de trabajo, por lo que se deben considerar los siguientes: (i) el espacio físico: configuración del entorno; (ii) la actividad que se va a llevar a cabo -trabajo- así como, en su caso, las características de la organización a la que pertenece el trabajador; y (iii) el usuario, siendo los factores humanos esenciales para atender a los factores humanos, como las capacidades físicas y funcionales, los procesos cognitivos y las respuestas emocionales.

Un espacio puede ser percibido por su configuración, los objetos que lo componen y la tecnología utilizada, lo que permite a los usuarios experimentar diversas emociones, así como formas de comunicarse y comportarse en un entorno determinado. Así, se deben considerar ampliamente las características del espacio de trabajo, así como las características de los usuarios y las actividades que se realizan y la cultura organizacional para evitar posibles problemas y aspectos que interfieran en la satisfacción y el bienestar de los teletrabajadores. La experiencia en un entorno suele informar sobre la calidad del espacio en su conjunto y no sobre sus partes constituyentes. El proceso de diseño debe considerar la coherencia de la experiencia total para guiar el resultado arquitectónico. Además, se debe facilitar el teletrabajo a través del apoyo técnico y emocional; Políticas y procedimientos de teletrabajo claramente definidos, con el fin de aumentar el nivel de satisfacción y compromiso en el teletrabajo, ofreciendo una formación y un apoyo adecuados para la resolución de problemas.

A partir de estos análisis, se sugiere que en futuros estudios se identifiquen y analicen otros aspectos de esta interacción, para permitir otras discusiones sobre la experiencia en el uso del *home office*.

GRACIAS

Los autores de este artículo desean agradecer al CNPq, a la FAPESC y a la CAPES DS por la beca de doctorado (88887.488680/2020-00) y al Programa de Posgrado en Diseño de la UDESC por su apoyo en la realización de la investigación.

REFERENCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.



- ABOELMAGED, M. G.; SUBBAUGH, S. M. Factors influencing perceived productivity of Egyptian teleworkers: an empirical study. *Measuring Business Excellence*, v. 16., n. 02, p.03- 22., 2012. DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/13683041211230285>
- ANDERSON, A. J.; KAPLAN, S. A.; VEGA, R. P. The impact of telework on emotional experience: when, and for whom, does telework improve daily affective well-being? *European Journal of Work and Organizational Psychology*, v. 24, p. 882-897, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/1359432X.2014.966086>
- ARAÚJO, F. S. **Avaliação da experiência do usuário: uma proposta para a sistematização do processo de desenvolvimento de produtos.** 2014, 238p. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina: Florianópolis, Programa de Pós- Graduação em Engenharia de Produção, Florianópolis, 2014.
- BENTLEY, T. A.; TEO S.T.T.; MCLEOD, L.; TAN, F.; BOSUA, R.; GLOET, M. The role of organizational support in teleworker wellbeing: A sociotechnical systems approach. *Applied Ergonomics*, v. 52, p. 207-215, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2015.07.019>
- BERNSTEIN. D. A.; PENNER, L. A.; CLARKE-STWEART, A.; ROY, E. J. **Psychology.** 9ed: Cengage Learning, 2012.
- BESTETTI, M. L. T. Ambiente: Espaço físico e comportamento. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol*, v. 17. n. 03, p. 601-610, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/1809-9823.2014.13083>.
- BOFF, L. H. **Processo cognitivo de trabalho de conhecimento:** um estudo exploratório sobre o uso da informação no ambiente de análise de investimentos. 2000, 218p. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Administração, Programa de Pós-Graduação em Administração, Porto Alegre, 2000. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/2834>. Acesso em 20 ago. 2020.
- BOUYER, G. C.; SZNELWAR, L. I. Análise cognitiva do processo de trabalho em sistemas complexos de operações. *Ciência & Cognição*, v. 04, p.02-24, 2005. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-58212005000100002&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 15 jul. 2020.
- CHARALAMPOUS, M.; GRANT, C. A.; TRAMONTANO, C.; MICHAILIDIS, E. Systematically reviewing remote e-workers' well-being at work: a multidimensional approach. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, v. 28, n. 01, p. 51- 73, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1080/1359432X.2018.1541886>
- CHO, M. E.; KIM, M. J. Measurement of User Emotion and Experience in Interaction with Space. *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*, v. 16, n. 01, p. 99-106, 2017. DOI: <https://doi.org/10.3130/jaabe.16.99>
- COLE, R. J.; BILD, A.; OLIVER, A. The changing context of knowledge-based work: consequences for comfort, satisfaction, and productivity. *Intelligent Buildings International*, v. 04, n. 03, p.182–196, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1080/17508975.2012.695950>
- DAVIS, K. G. et al. The Home Office: Ergonomic Lessons From the new normal. *Ergonomics in Design*, v. 28, n. 04, p. 04-10, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1177/1064804620937907>
- DIMA, A. M. et al. Sustainable Social and Individual Implications of Telework: a new insight into the romanian labor market. *Sustainability*, v.11, n. 13, 2019. DOI: <https://doi.org/10.3390/su11133506>



- DWIDIENAWATI, D. et al. Is your Work from Home Job satisfying? Lesson Learned from Work from Home during COVID-19 Outbreak in Indonesia. **Journal of the Social Sciences**, v. 48, n. 03, p.743-752, 2020.
- FILARDI, F.; CASTRO, R. M. P.; ZANINI, M. T. F. Vantagens e desvantagens do teletrabalho na administração pública: análise das experiências do Serpro e da Receita Federal. **Cadernos EBAPE-BR**, v. 18, n. 01, p.28-46, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1679-395174605>
- GARCÍA-SALIRROSAS, E. E.; SÁNCHEZ-POMA, R.A. Prevalencia de los trastornos musculoesquelético en docentes universitarios que realizan teletrabajo en tiempos de covid-19. *Health Science*, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.1014>
- GIBBS, J. **Design de Interiores**: guia útil para estudantes e profissionais. São Paulo: Gustavo Gili, 2017.
- GODOY, L. de. **Satisfação no Teletrabalho**: Construção de um instrumento de avaliação da satisfação de teletrabalhadores. 2019. 151p. Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Artes, Programa de Pós-Graduação em Design, Florianópolis, 2019. Disponível em: https://www.udesc.br/arquivos/ceart/id_cpmenu/1229/Dissertacao_Ligia_Godoy_15718415587319_1229.pdf. Acesso em: 15 mar 2020.
- GODOY, L.; FERREIRA, M. G. G. Diretrizes Ergonômicas para o Teletrabalho em Home-office. In: Congresso Pesquisa e Desenvolvimento em Design, 13., 2019, Joinville. **Anais [...]**. São Paulo: Blucher, 2019. p. 5358-5368. DOI: http://dx.doi.org/10.5151/ped2018-7.2_ACO_12
- GONZÁLEZ, M. A.; TORRANO, F.; GARCÍA-GONZÁLEZ, G. Analysis of Stress Factors for Female Professors at Online Universities. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph17082958>
- GURGEL, Miriam. **Projetando Espaços**: Design de interiores. São Paulo: Senac, 6ed, 2007.
- HARRINGTON, S. S.; WALKER, B. L. The effects of ergonomics training on the knowledge, attitudes, and practices of teleworkers. **Journal of Safety Research**, v. 35, n. 01, p. 13-22, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2003.07.002>
- INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION. **An employers' guide on working from home in response to the outbreak of COVID-19**. Switzerland: ILO, 2020. Disponível em: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---act_emp/documents/publication/wcms_745024.pdf. Acesso em 09 nov. 2021.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD Contínua)**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101751>. Acesso em 05 nov. 2021.
- INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **O trabalho remoto e a pandemia**: a manutenção do status quo de desigualdade de renda no país. Brasília: IPEA, 2020. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/conjuntura/201217_cc_49_nota_32_teletrabalho.pdf. Acesso em: 05 fev. 2020.
- IPSEN, C. et al. Six Key Advantages and Disadvantages of Working from Home in Europe during COVID-19. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v.18, n. 04, p. 1-18, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph18041826>



- JANNECK, M.; JENT, S.; WEBER, P.; NISSEN, H. Ergonomics to Go: Designing the Mobile Workspace. **International Journal of Human-Computer Interaction**. v. 34, p. 1052-1062, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1080/10447318.2017.1413057>
- JATIB, A. Information Architecture, Interaction Design & Physical Spaces. **Medium**, 26 jun. 2016. Disponível em: <https://medium.com/@arieljatib/information-architecture-interaction-design-physical-spaces-f93623ff5f06>. Acesso em: 18 ago. 2020.
- JORGE, G. G.; XAVIER da COSTA, F. C. Hierarquizando prioridades: Um processo para construir diretrizes projetuais a partir do Perfil de Concerns do usuário. **Design & Tecnologia**, v. 7, n. 14, p.108-124, 2017. DOI: <https://doi.org/10.23972/det2017iss14pp108-124>
- KARLEN, M. **Planejamento de espaços internos**: com exercícios. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.
- KAZEKAMI, S. Mechanisms to improve labor productivity by performing telework. **Telecommunications Policy**, v. 44, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2019.101868>
- KIM, J. et al. Workplace Flexibility and Worker Well-Being by Gender. **Journal of marriage and family**, v. 82, n. 03, p. 892-910, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1111/jomf.12633>
- LARREA-ARAUJO, C. et al. Ergonomic Risk Factors of Teleworking in Ecuador during the COVID-19 Pandemic: A Cross-Sectional Study. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 10, p. 2-14, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph18105063>
- LANUTTI, J. N. L. **Compreensão dos aspectos emocionais em diferentes cadeiras de rodas**: uma contribuição para o design ergonômico e inclusivo. 2019. Tese (Doutorado em Design), Programa de Pós-Graduação em Design, Faculdade de Artes, Arquitetura e Comunicação, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2019. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/180798>. Acesso em 08 nov. 2021.
- MACEDO, V.; THURLER, L.; DIAS, E. F.; CAVALCANTI, M. A transformação digital nas organizações: reflexões sobre as competências de um gestor do conhecimento. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, v. 11, p. 115-130, 2021. DOI: <https://doi.org/10.22478/ufpb.2236-417X.2021v11nEspecial.57565>
- MANN, S.; HOLDSWORTH, L. The psychological impact of teleworking: stress, emotions, and health. **New Technology, Work and Employment**, v. 18, n. 03, p.196-211, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1111/1468-005X.00121>
- MAIA, M. A. Q.; BARBOSA, R. R.; WILLIAMS, P. Usabilidade e experiência do usuário de sistemas de informação: em busca de limites e relações. **Ciência da Informação em Revista**, v. 06, n. 03, p. 34-48, 2019. DOI: <https://doi.org/10.28998/cirev.2019v6n3c>
- MARIÑO, S.; SILVEIRA, C.; SILVA, P.; SANTOS, R. Hedonomia e Design Emocional: A importância da aparência (requisito estético; funções simbólica e estética) na seleção de um produto pelos usuários. In: Congresso Pesquisa e Desenvolvimento em Design, 13., 2019, Joinville. **Anais [...]**. São Paulo: Blucher, 2019. p. 5180-5193. DOI: http://dx.doi.org/10.5151/ped2018-7.1_ACO_19
- MICELI, A. Afinal, qual será o tamanho do home office no pós-pandemia? Depende. **Exame**, São Paulo, 2020. Disponível em: <https://exame.com/carreira/afinal-qual-sera-o-tamanho-do-home-office-no-pos-pandemia-depends>. Acesso em: 5 fev. 2021.
- MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA. **NR 17: Ergonomia**, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos->



[especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/normas-regulamentadoras/nr-17.pdf](#). Acesso em 08 nov. 2021.

- MINISTÉRIO PÚBLICO DO TRABALHO. **Nota Técnica 17/2020**: do GT nacional covid-19 e do GT nanotecnologia/2020, 2020. Disponível em: https://mpt.mp.br/pgt/noticias/nota-tecnica-n-17-sobre-trabalho-remoto-gt-covid-19-e-gt-nanotecnologia-1.pdf?fbclid=IwAR0qIu5h61T9U4VH-7IxcDmDfNEbXcUATURtUYamM_p7WLnzE0aaHw9q4Uc. Acesso em 08 nov. 2021.
- MOLINO, M. et al. Wellbeing Costs of Technology Use during Covid-19 Remote Working: An Investigation Using the Italian Translation of the Technostress Creators Scale. **Sustainability**, v. 12, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/su12155911>
- MONTREUIL, S.; LIPPEL, K. Telework and occupational health: a Quebec empirical study and regulatory implications. **Safety Science**, v. 41, p. 339-358, 2003. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0925-7535\(02\)00042-5](https://doi.org/10.1016/S0925-7535(02)00042-5)
- NIELSEN, J. **Designing Web Usability: The Practice of Simplicity**. Boston, USA: Academic, 2008.
- O'NEIL, T. A. et al. Predicting teleworker success: an exploration of personality, motivational, situational, and job characteristics. **New Technology, Work and Employment**, v. 24, n. 02, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1468-005X.2009.00225.x>
- REDDY, S. M.; CHAKRABARTI, D.; KARMAKAR, S. Emotion and interior space design: na ergonomic perspective. **Work**, v. 41, p. 1072-1078, 2012. DOI: <http://doi.org/10.3233/WOR-2012-0284-1072>
- ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen; PREECE, Jennifer. **Design de interação: além da interação humano-computador**. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- SANTOS, T. M. M. **Ergonomia no Design de Vestuário de Trabalho**: da percepção do designer à sua aplicação através da Ergonomia Kansei. 2012. 135 p. Tese (Doutorado)-Universidade Técnica de Lisboa, Faculdade de Motricidade Humana, Lisboa, 2012. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.5/5485>. Acesso em 15 mar. 2020.
- SALVI, N. C.; MERINO, E. A. D.; FIALHO, F. A. P. Ergonomia e design de emoção no desenvolvimento de vestuário. **ModaPalavra**, v. 09, n. 17, p. 287-298, 2016. DOI: <https://doi.org/10.5965/1982615x09172016287>
- SCHULENBURG, H. et al. A ergonomia e a hedonomia como conceitos no desenvolvimento de uma interface web. **ErgoDesign & HCI**, v. 03, n. 02, p. 46-52, 2015.
- SONG, Y.; GAO, J. Does Telework Stress Employees Out? A Study on Working at Home and Subjective Well Being for Wage/Salary Workers. **Journal of Happiness Studies**, v. 21, p. 2649–2668, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10902-019-00196-6>
- STERNBERG, Robert J. **Psicologia Cognitiva**. Trad. Anna Maria Dalle Luche, Roberto Galman; revisão técnica José Mauro Nunes. São Paulo: Cengage Learning, 2014.
- SUH, A.; LEE, J. Understanding teleworkers' technostress and its influence on job satisfaction. **Internet Research**. v. 27, n. 01, pp. 140-159, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/IntR-06-2015-0181>
- TAVARES, A. I. Telework and health effects review. **International Journal of Healthcare**, v. 03, n. 02, p. 30-36, 2017. DOI: <https://doi.org/10.5430/ijh.v3n2p30>
- TONETTO, L. M.; XAVIER da COSTA, F. C. Design Emocional: conceitos, abordagens e perspectivas de pesquisa. **Strategic Design Research Journal**, v. 4, n. 3, p. 132-140, 2011. DOI: <http://dx.doi.org/10.4013/sdrj.2011.43.04>



- VICENTE-HERRERO, M. T et al. El teletrabajo en salud laboral: aspectos médico-legales y laborales. **Revista CES Derecho**, v. 9, n. 2, p. 287-297, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.21615/cesder.9.2.6>
- WERTH, A. J.; BABSKI-REEVES, K. Assessing Posture While Typing on Portable Computing Devices in Traditional Work Environments and at Home. **Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting**, v. 56, n. 01, p. 1258–1262, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1177/1071181312561223>