

PROCESOS COGNITIVOS Y SU RELACIÓN CON LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

COGNITIVE PROCESSES AND THEIR RELATIONSHIP TO WORK ORGANIZATION

Diana Stephanía Rodríguez-Gordo *

Resumen: La presente revisión tiene como propósito la descripción de los procesos cognitivos y la organización del trabajo, para posteriormente entender cómo estos se relacionan entre sí desde la óptica de la ergonomía cognitiva. Se utilizaron diferentes motores de búsqueda y consultaron revistas donde se revisó literatura científica, la cual permitió evidenciar la relación del diseño de la organización en la influencia sobre los procesos cognitivos de los individuos en el desarrollo de sus actividades, la cual puede ser negativa, relacionada con trastornos de salud, sensoriales y emocionales, como por ejemplo, las características organizacionales rotativas. Existe también una relación positiva donde el diseño organizacional fomente control, autonomía y flexibilidad, lo que impacta en la percepción de los trabajadores, en pro de la generación de nuevas habilidades y conocimientos que motivan a los individuos pudiendo ser un factor protector de la salud cognitiva y estimulador del aprendizaje, creatividad, desarrollo cognitivo y organizacional.

Palabras clave: Procesos cognitivos, organización del trabajo, ergonomía cognitiva.

Abstract: The purpose of this review is to describe cognitive processes and work organization, in order to understand how they relate to each other from the perspective of cognitive ergonomics. Different search engines were used and journals were consulted where scientific literature was reviewed, which allowed evidencing the relationship of the organization design in the influence on the cognitive processes of individuals in the development of their activities, which can be negative, related to health, sensory-perceptual and emotional disorders, such as rotating organizational characteristics. There is also a positive relationship where the organizational design promotes control, autonomy and flexibility, which impacts on the perception of workers, in favor of the generation of new skills and knowledge that motivate individuals and can be a protective factor of cognitive health and stimulator of learning, creativity, cognitive and organizational development.

Keywords: Cognitive processes, work organization, cognitive ergonomics.

Recepción: 05.09.2023 / Revisión: 14.09.2023 / Aceptación: 29.11.2023

Introducción

La globalización y el desarrollo tecnológico que se vive en la actualidad, han transformado las formas de trabajo, donde las empresas para mantenerse competitivas y rentables, deben

*Investigadora independiente. Bogotá, Colombia. Correo electrónico: dsrodriguez.ur@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-6808-5444>

adaptarse a las exigencias laborales cambiantes y demandantes, por lo que es importante entender e identificar el abordaje cognitivo desde la ergonomía, el cual es cada vez más útil en el marco organizacional, ya que se ha observado que los ambientes bien diseñados pueden ser estimuladores de nuevas habilidades y conocimientos. En este punto es necesario preguntarse ¿Cuáles son los componentes de la cognición que intervienen con la organización del trabajo desde la visión de la ergonomía? Es así como el diseño de la organización, desde una perspectiva cognitiva, puede cambiar la percepción de los empleados, en pro de la generación de nuevas habilidades y conocimientos que motivan a los individuos de una manera dinámica y beneficiosa para la organización, incluso para la realización personal de los mismos. Dicha organización puede influenciar los comportamientos de los trabajadores, ya que establece exigencias y demandas de las actividades, por lo que el diseño de esta puede favorecer condiciones favorables para la salud y la eficiencia en el ambiente laboral. Por esto es relevante entender las complejas interacciones del individuo con su actividad. (Velázquez, 2005; Zarco, 2008).

En ese orden de ideas, el propósito de esta revisión es establecer la relación de los procesos cognitivos y cómo interfieren en la organización del trabajo, por lo que se persiguen los siguientes objetivos:

- Describir conceptualmente los principales procesos cognitivos y los componentes de la organización del trabajo.
- Identificar si en la evidencia científica existen estudios que permitan establecer la relación entre los procesos cognitivos y la organización del trabajo.
- Determinar perspectivas futuras en el abordaje ergonómico de los procesos cognitivos y la organización del trabajo.

Materiales y métodos

La presente revisión, se llevó a cabo por medio del Sistema de Bibliotecas virtual de la Universidad de Concepción (Bibliotecas UDEC), se utilizaron diferentes motores de búsqueda como EBSCO, PudMED, Sciece Direct y eLIBRO. Se buscó información en revistas electrónicas como Applied Ergonomics, Ergonomics, International Journal of Mining Science and Technology, Heliyon, American Sociological Association, European Management Journal, Journal of Environmental Psychology, entre otras. Para la búsqueda de libros electrónicos se consultaron temas como psicología organizacional, ergonomía cognitiva, neuropsicología, psicología del trabajo, organización del trabajo. Para la búsqueda infográfica se emplearon términos MESH con los booleanos “AND”, “OR” y “NOT”, los cuales fueron demandas cognitivas, procesos cognitivos, ergonomía, ergonomía cognitiva, organización del trabajo, percepción, carga mental, en español e inglés.

Resultados y discusión

El ergónomo para abordar sobre los procesos cognitivos humanos debe conocer y saber aplicar las bases conceptuales y modelos para ajustarlos a problemas reales para generar conocimiento y si es posible resolución de problemas (Salmerón, 2004; Leirós, 2009). Por lo tanto, la ergonomía cognitiva es definida como “una disciplina científica que estudia los aspectos conductuales y cognitivos de la relación entre el hombre y los elementos físico y sociales del lugar de trabajo, y más concretamente cuando esta relación está medida por el uso de máquinas o artefactos” (Cañas, 2001, p. 2).

Principales procesos cognitivos

Memoria

Es la función cognitiva que permite codificar, almacenar y recuperar la información del pasado (Llanga, 2019). La memoria se divide en 3 tipos según la duración en el tiempo:

- Memoria sensorial: Es el componente inicial de la memoria que percibe, reconoce y asigna significado a los estímulos entrantes (Bruning, 2012, p. 18). Durante esta etapa, la información sensorial del entorno se almacena por un período de tiempo muy breve, generalmente no más de medio segundo para la información visual y tres o cuatro segundos para la información auditiva (Cherry, 2022).
- Memoria de trabajo o corto plazo (operativa): Es la información de la que se está consciente. La mayor parte de la información almacenada se mantendrá durante aproximadamente 20 a 30 segundos (Cherry, 2022). También se define como la huella de los estímulos del medio ambiente no consolidados definitivamente, además pueden ser borradas más fácilmente por un impacto físico o emocional. Su capacidad y duración de almacenamiento es limitada (Aristizábal, 2015, p. 78).
- Memoria de largo plazo (permanente): Se refiere al almacenamiento continuo de información. En la psicología freudiana, la memoria a largo plazo se denominaría preconscious e inconsciente (Cherry, 2022). Es ilimitada su capacidad de almacenamiento, la información puede permanecer meses o años, incluso toda la vida (Aristizábal, 2015, p. 78).

Percepción

Es la interpretación de la sensación con base en un marco de referencia, la cual involucra los sentidos como vista, olfato, oído, tacto, gusto, entre otros, así como los procesos cognitivos implicados en la interpretación de los sentidos. En el contexto del trabajo, se emplea en el reclutamiento y selección del personal, promoción del personal, aspectos de las condiciones del trabajo (relacionado en la utilización de color, manejo de ruido, etc.) (González, 2015).

Atención

Funciona como un filtro que regula la información que en un momento dado entra al sistema (sensopercepción) que es procesada por el ejecutivo central y que orienta la secuencia y ritmo de la acción que se ejecuta (psicomotricidad). Actúa igualmente como un “catalizador” que permite integrar elementos dispersos, como tamaño, forma, color, movimiento de una figura

que se percibe. O, por el contrario, permite “focalizarse” sobre un estímulo determinado dentro de un conjunto de estímulos (atención selectiva). Existen dos factores determinantes de la atención los cuales son estímulos externos y estímulos internos. Los estímulos externos varían en intensidad, novedad (sentidos) y la organización estructural del campo sensorial, lo que influye en la orientación, volumen y estabilidad de la atención. Dentro de los estímulos internos están determinados por las necesidades, intereses y disposiciones (Aristizábal, 2015, p. 56-58).

Aprendizaje

Es el proceso por el cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación. El aprendizaje es el proceso mediante el cual se adquiere una determinada habilidad, se asimila una información o se adopta una nueva estrategia de conocimiento y acción. (Copari, 2014, p. 16). En el proceso de aprendizaje se producen reorganizaciones o reestructuraciones del conocimiento, lo que genera cambio en la conducta.

- Aprendizaje implícito: Es incidental, espontáneo, inconsciente. El sujeto no tiene el propósito de aprender, ni consciencia de estar aprendiendo.
- Aprendizaje explícito: Es intencional, consciente, hay esfuerzo personal donde hay propósito para aprender (Rivas, 2008, p. 22).

Pensamiento o trabajo mental

Es la actividad mental que se materializa en el acto de pensar, es decir, en la actividad y el esfuerzo para encontrar la respuesta a una pregunta, establecer una relación o hallar la forma de conseguir un objetivo y que comporta pensamiento crítico, razonamiento lógico, resolución de problemas y toma de decisiones (Smith, 2008).

Componentes de la organización del trabajo

En este punto, es relevante definir los componentes de la organización del trabajo ya que como se menciona, estos se deben concebir desde el diseño mismo de la estructura organizacional del sistema de trabajo para que las respuestas o procesos de índole cognitivo se desarrollen completamente. Una organización, descrita por Álvarez 2010 (p. 3), “es un hecho social, son grupos humanos que persiguen determinados objetivos”, en donde se dividen tareas y actividades entre los integrantes, para su correcto funcionamiento es necesario establecer pautas y modos de actuar que normalizan el trabajo, y que, si son apropiados hace la diferencia competitiva frente a otras organizaciones.

Es así como, la organización del trabajo se encarga de temas como: programación del trabajo (turnos, horarios, descansos, diseño del trabajo, como complejidad de tareas, habilidad y esfuerzos requeridos, y control), aspectos interpersonales (relación con supervisores y compañeros de trabajo), seguridad laboral y oportunidades de crecimiento, estilo de gestión y características organizativas (clima, cultura) (Carayon, 2000).

La estructura organizacional es la suma total en la cual está compuesta la organización y se divide en 2, macro y microestructura; donde la microestructura corresponde a puestos de

trabajo, procesos, espacios de trabajo, funciones, tareas, métodos de trabajo, operaciones a desarrollar en cada una de las unidades que la conforman, rotación del trabajo (Tovalin, 2004). Mientras que la macroestructura se ve reflejado en el organigrama, como está diseñado las unidades o departamentos y sus interacciones, niveles jerárquicos.

El diseño organizacional, en el que participan principalmente los gerentes, lo componen las siguientes variables: la especialización del trabajo (división del trabajo), departamentalización (agrupación de las tareas), cadena de mando (distribución de la autoridad), amplitud de control (determina el número de niveles o gerencias de la organización), centralización y descentralización (grado en el que se delega la toma de decisiones), y formalización (grado de estandarización de las tareas) (Robbins & Coulter, 2005).

Componentes que determinan finalmente la estructura organizacional a desarrollar, en función con el entorno, tamaño, estrategia, y tecnología (Robbins, DeCenzo & Coulter, 2015). Como otro de los aspectos a destacar dentro de la organización del trabajo es relevante mencionar el clima organizacional el cual se define como “la percepción de la práctica organizativa comunicada por las personas que trabajan en un lugar. Son elementos del clima la comunicación (caracterizable, por ejemplo, por su mayor o menor apertura), el conflicto (constructivo o disfuncional), el liderazgo (que puede traducirse en apoyo u orientación) y la importancia concedida a las recompensas (según lo cual la organización se puede distinguir por una retroinformación positiva o negativa o por una orientación hacia la disciplina)” (Sauter et al., s. f.).

En este orden de ideas y ya habiendo definido cada uno de los componentes y sus clasificaciones tanto de los procesos cognitivos como los de la organización en el trabajo, es más claro establecer su papel determinante en la modulación de las respuestas a nivel cognitivo de los trabajadores.

Relación de los procesos cognitivos y la organización del trabajo

En un estudio en el que relacionan rotación por turnos, fatiga y alteraciones cognitivas y motrices en un grupo de trabajadores, donde evaluaron memoria a largo y corto plazo, además de psicomotricidad, se identificó mayor índice de fatiga y alteraciones de memoria visual y psicomotricidad fina, comparado con trabajadores que no realizaban turnos. Concluyen que trabajar en un sistema de trabajo por turnos demanda mucho más esfuerzo y tiempo de recuperación, además genera alteraciones neuropsicológicas como la disminución de tiempos de reacción psicomotora, disminución en los tiempos de reacción a los estímulos visuales y auditivos, disminución de la eficiencia mental y concentración, además alteraciones en el comportamiento como irritabilidad, dolores de cabeza, mareos, ansiedad, disminución motivacional por el trabajo (Tovalin, 2004).

Es así como tales alteraciones a la salud pueden conllevar a trastornos de la atención, trastornos del lenguaje (afasias), trastornos sensoriales (visuales, auditivos, propioceptivos), trastornos emocionales (depresión, hiperactividad o fase maniaca) (Sauter et al., s. f.; Carayon, 2000).

Por otro lado, Campos (2022) advierte que los factores de la organización del trabajo

como la rotación a turnos nocturnos y cambio de horarios afectan el descanso por consiguiente el sueño, generando fatiga, lo que produce una disminución del desempeño, reducción de la atención, mayor dificultad en la toma de decisiones, y en algunas ocasiones puede contribuir a aumentar los errores, lo que llevaría a incrementar los accidentes laborales. Además, el diseño de la organización también influye directamente sobre el comportamiento de los individuos en el desarrollo de sus actividades, de manera individual pero también grupal (Velázquez, 2013). Sin embargo, como algunos trabajadores pueden encontrarse más afectados por los efectos negativos, otros pueden adaptarse con más facilidad a estos cambios organizacionales (Baron, 2019). Estos hallazgos tienen una relevancia organizacional dentro de las empresas, ya que los perfiles de cargo se deberían ajustar a las capacidades intelectuales y emocionales de los trabajadores que las ejecutarán.

De esta manera, la importancia de definir entornos favorables y propicios impacta positivamente en la disminución de la tensión laboral como el estrés negativo para la salud física y mental de los individuos. El control de trabajo que tengan los sujetos en relación con las demandas de las tareas, carga de trabajo, ritmo de trabajo, pero también limitaciones de la organización, pueden ser estresores psicológicos que ponen a prueba constantemente las habilidades intelectuales y la capacidad de toma de decisiones. Por tanto, en el buen sentido debe haber factores estresores para motivar el comportamiento de los individuos dirigido a la superación de obstáculos o barreras; cambiando la percepción del trabajo como algo generador de aprendizajes y de modos operatorios los cuales es posible que, si tienen éxito, se colectivizan para facilitar la ejecución de las tareas del grupo de trabajo (Falzon, 2005).

Zapata (2009) analizó diferentes modelos para entender el comportamiento de directivos y gerentes ante una situación en la que deben ejecutar proceso de toma de decisión y elecciones estratégicas en determinadas circunstancias de complejidad e incertidumbre, por lo que aborda los procesos cognitivos, desde los mapas mentales y sesgos cognitivos, los cuales tendrían influencia con el aprendizaje, acción, formación de la percepción y entendimiento de una situación, lo que permitiría entender los comportamientos de los trabajadores dentro de una estructura organizacional. Estos autores plantean que dichas estructuras mentales; que determinan las creencias, preferencias, percepciones e interpretaciones de una situación, el recuerdo, juicio y decisión; pueden tener un efecto en la visión gerencial sobre el diseño, administración de la organización y forma de gestión de las variables de diseño organizativo.

Otros autores incorporan el término cognición organizacional, la cual a diferencia de la cognición propiamente humana, está dada por la tecnología, redes sociales, cultura, estructura y diseño, donde comprende la atención, liderazgo, cultura, empoderamiento y resolución de problemas, hacia el cumplimiento de los objetivos organizacionales. Jamshid (2019) exploró el impacto de los procesos cognitivos en el desarrollo organizacional, donde aplicó 137 cuestionarios a maestros de 22 instituciones de Pakistán. Sus resultados muestran que variables como empoderamiento, liderazgo, estructura y estrategia organizacional, así como trabajadores de mayor conocimiento, tienen un impacto significativo de los factores cognitivos hacia un mayor aprendizaje y desarrollo organizacional.

Por lo tanto, entregar control, autoridad y toma de decisiones sobre el trabajo, genera en las personas aumento de su creatividad, lo que incrementa su aprendizaje, sentido de

pertenencia y dedicación al trabajo. Este estudio respalda el buen liderazgo como un factor que tiene un impacto positivo en el desarrollo organizacional de las empresas, ya que los líderes por medio del ejemplo fomentan a adquirir nuevos conocimientos, nuevos logros e innovación, lo que impacta positivamente en los procesos cognitivos (Jamshid, 2019).

Otros estudios afirman que el diseño del trabajo puede acelerar el desarrollo cognitivo de los trabajadores, en la medida que se diseñe para mejorar su participación y autonomía. Es así, la complejidad del trabajo, autonomía, retroalimentación y demandas psicosociales afectan los procesos cognitivos a corto y mediano plazo. También los aspectos relacionales del diseño del trabajo como apoyo social, motiva a los trabajadores a aprender. En síntesis, la importancia del diseño de la organización desde una óptica cognitiva promovería la salud cognitiva, siendo el trabajo bien diseñado, un protector cognitivo, vinculando principalmente al aprendizaje como resultado positivo para el desarrollo personal y de la organización del trabajo (Parker, 2021).

La carga mental tiene un impacto en el bienestar de los trabajadores, este impacto está relacionado directamente con la organización, el contenido del trabajo y la relación de la tarea, lo que afecta la salud y el desempeño de los trabajadores (Rubio, 2010). Es así como, el relacionamiento genera estrés o tensión, puede afectar procesos cognitivos como la atención, la memoria de trabajo, la resolución de problemas y creatividad (Porath, 2015). A largo plazo, los trabajos de baja autonomía y alta demanda; generan aumento del estrés, resultando en enfermedades cardiovasculares, donde el debilitamiento del sistema cardiovascular estaría relacionado con la dificultad en la atención, menor desempeño del funcionamiento cognitivo y aprendizaje (Kuper, 2003; Ice et al., 2020). Por lo tanto, los diseños que inhiben la flexibilidad y el comportamiento de los trabajadores podrían tener resultados improductivos en detrimento de la seguridad (Elix, 2021).

Perspectivas futuras y desafíos en el abordaje ergonómico

La sociedad se encuentra en una cuarta revolución industrial donde la automatización, digitalización, robotización de los procesos suponen un mayor grado de complejidad laboral, nuevos desafíos para la ergonomía, ya que modifican los aspectos del diseño organizativo y tiene un impacto en los procesos cognitivos, por ende, mayor carga cognitiva. Por ejemplo: ambientes muy automatizados pueden generar disminución en la adquisición de nuevos conocimientos y habilidades, lo que conlleva al detrimento del aprendizaje (Lee, 2001; Pulido, 2016; Parker 2021).

Tecnologías como la inteligencia artificial tienen el potencial de generar diferentes formas de cambio organizacional (Davenport, 2018), aunque su investigación se ha centrado en gran medida en los aspectos técnicos (Ågerfalk, 2020). Esta evolución tecnológica se hace prevalente en procesos productivos, aumentando las demandas sensoriales y cognitivas de los trabajadores. A diferencia de Parker (2021), autores como Nasseef et al. (2021), ven estas tecnologías con el potencial de mejorar la eficiencia, el conocimiento y los procesos de toma de decisiones. Por lo que el factor humano sigue siendo relevante para su aplicación y constante mejora (Mikalef et al., 2023).

Este panorama lleva a la idea de una evolución desde escenarios laborales con tareas rutinarias y simples, las cuales serán realizadas por nuevas tecnologías; abriéndose nuevos

empleos más calificados, de mayor conocimientos matemáticos e informativos, no accesibles a la mayoría, por ejemplo, programación, mantenimiento, gestión de procesos digitales, entre otros (Lahera, 2021). Sin embargo, estas tecnologías actualmente enfrentan barreras técnicas y económicas, que retrasan su implementación (Stewart et al., 2019).

Siguiendo una óptica ergonómica, donde el factor humano no se sustituye, sino que se refuerza y especializa en el control tecnológico, la cultura organizativa debe ir enfocada a brindar autonomía, aprendizaje, conocimiento, creatividad, y suficientes recursos organizativos, que permitirán mayor eficacia, eficiencia y productividad a las organizaciones, además de permitir que la implementación de procesos de digitalización sean exitosos (McKinsey Global Institute, 2017; Stewart et al., 2019).

Por lo tanto, estos enfoques modernos para diseñar procesos productivos deben incluir evaluaciones ergonómicas, no solo desde lo tradicional, sino desde la ergonomía cognitiva, para la implementación efectiva de la ergonomía de sistemas (Claxton, 2017). Por lo tanto, el ergónomo debe innovar con propuestas de diseño ajustadas a la realidad de los contextos dinámicos de las organizaciones buscando equilibrio entre productividad y efectividad del sistema, y el bienestar y desempeño de los trabajadores, donde las intervenciones ergonómicas deben garantizar innovación, creatividad, impacto positivo, promoción del crecimiento intelectual y el nivel cultural de los trabajadores (Marchitto & Cañas 2011; Pulido, 2016).

Lo anterior demanda un abordaje integral desde la ergonomía, que permita considerar y cuidar el componente cognitivo, en función de minimizar factores estresantes, carga de trabajo, monotonía. Por lo tanto, es cada vez más necesario crear sistemas de trabajo bien diseñados, que le proporcionen a los trabajadores la flexibilidad, apoyo social, fomento de la retroalimentación, complejidad de trabajo equilibrada con control lo cual incentivará las capacidades, aprendizajes, experiencias y desarrollo de los trabajadores.

Conclusiones

En concordancia con los resultados obtenidos de la búsqueda de información científica en el presente documento, para el estudio, construcción e intervención de los procesos cognitivos se deben considerar los siguientes componentes como: memoria, percepción, atención, aprendizaje y pensamiento o trabajo mental. Estos son relevantes para la toma de decisiones y desarrollo de la experticia generada por un trabajo mental, el cual, según la carga, deriva estrés, el cual puede tener un efecto negativo en algunos individuos, pero en otros puede ser un elemento motivador que genera una respuesta cognitiva positiva en relación con el cumplimiento de metas y retos. Por otro lado, los principales componentes de la organización del trabajo como lo son: el diseño del trabajo que determina la seguridad laboral y oportunidades de crecimiento lo que se relaciona con la motivación y el clima laboral, aspectos interpersonales, los cuales determinarían como son las relaciones entre superiores y compañeros de trabajo, y por último, la estructura organizacional, tanto micro como macro, la cual determina las interacciones de los procesos y los niveles jerárquicos, por lo que son relevantes en la toma de decisiones, tipos de liderazgo e incluso en el estilo de comunicación

de cada organización.

Respecto a la relación de estos dos aspectos, se concluye la importancia de la organización del trabajo y sus variables, la cual se relaciona con el confort de los procesos cognitivos que se dan en los trabajadores, ya que se evidenció que los cargos en los que existe una característica organizacional rotativa, además de alta complejidad y bajo control es donde se presenta mayor carga cognitiva y mayor fatiga mental lo que llevaría al detrimento de la motivación, aprendizaje y desarrollo de los trabajadores, en algunos casos llega a trastornos de salud, sensoriales y emocionales. No obstante, es importante destacar que esta relación no siempre es negativa, ya que una buena organización del trabajo que fomente control, autonomía y flexibilidad, puede ser un factor protector de la salud cognitiva y estimulador del aprendizaje, creatividad, desarrollo cognitivo y organizacional.

Finalmente, se concluye que el desarrollo tecnológico que se vive en la actualidad le impone a la ergonomía desafíos con entornos cambiantes, teniendo efectos en la salud física y mental de los trabajadores tanto positivos como negativos. Dichos desafíos demandan de la ergonomía abordajes integrales, que partan no solo de la ergonomía física, sino también cognitiva, participativa, de sistemas, entre otras; comprendiendo y analizando el contenido de las tareas, sus objetivos y su interacción con la organización desde la identificación de nuevos riesgos emergentes a nuevas tecnologías, necesidad de nuevas habilidades, cambios organizacionales; los cuales permitan tener herramientas para diseñar estrategias que impacten los sistemas de trabajo desde un buen diseño organizacional y que a su vez fomenten el desarrollo personal y social de los trabajadores.

Referencias

- Ågerfalk, P. J. (2020). Artificial intelligence as digital agency. *European Journal of Information Systems*, 29(1), 1-8. <https://doi.org/10.1080/0960085X.2020.1721947>
- Álvarez, C. (2010). *Organización del trabajo: modelos*. Bubok Publishing S.L.
- Aristizábal, N. (2015). *Psicología Cognitiva* (1.ª ed.). Editorial S.A. Proyecto Cultural de Sistemas y Computadores S.A. <http://alejandria.ufps.edu.co/descargas/tesis/psicolog%C3%ADa.pdf>
- Baron, M. A. (2019). Calidad de sueño en trabajadores de una empresa manufacturera con trabajo por turnos, *RIST*, 2(2), 48-50.
- Bruning, R., Schraw, G., Norby, M., & Ronning, R. (2012). *Psicología cognitiva y de la instrucción* (5.ª ed.). Prentice Hall. https://cursos.clavijero.edu.mx/cursos/159_dmemo/modulo2/documentos/Psicologia%20Cognitiva%20y%20de%20la%20Instruccion%20-%20Bruning.pdf
- Campos, J. (2022). Calidad de sueño y la fatiga laboral en trabajadores que rolan turnos en una empresa de logística en Hidalgo. *Academia Journals*, 14(8), 161-166.
- Cañas, J., & Warrens, Y. (2001). *Ergonomía Cognitiva. Aspectos psicológicos de la interacción de las personas con la tecnología de la información*. Editorial Panamericana.
- Cherry, K. (2022, 8 de noviembre). *What Is Memory?*. Very Well Mind. <https://www.verywellmind.com/what-is-memory-2795006>
- Claxton, S. (2017). Going cognitive with manufacturing ergonomics. *ISE Magazine*, 41-43. <https://www.iise.org/ISEMagazine/details.aspx?id=43312>
- Copari, F. (2014). La enseñanza virtual en el aprendizaje de los estudiantes del instituto superior tecnológico Pedro Vilcapaza-Perú. *Comuni@cción*, 5(1), p 14-21. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2219-71682014000100002
- Davenport, T., & Ronanki, R. (2018). Artificial Intelligence for the Real World. *Harvard Business Review*, 96(1), 108-116. [http://refhub.elsevier.com/S0740-624X\(22\)00133-2/rfo075](http://refhub.elsevier.com/S0740-624X(22)00133-2/rfo075)
- Elix, B., & Naikar, N. (2021). Designing for Adaptation in Workers' Individual Behaviors and Collective Structures With Cognitive Work Analysis: Case Study of the Diagram of Work Organization Possibilities. *Human Factors*, 63(2), 274-295. <https://doi.org/10.1177/0018720819893510>
- Falzon, P. (2005). Ergonomics knowledge development and the design of enabling environments. *Humanizing and Work Environment*, 1-8. <https://www.doccity.com/pt/ergonomics-knowledge-development-and-the-design-of-enabling-environments/5458901>
- González, M., & Olivares, S. (2015). *Psicología del trabajo*. Grupo Editorial Patria.
- Ice, E., Ang, S., Greenberg, K., & Burgard, S. (2020). Women's work-family histories and cognitive performance in later life. *American Journal of Epidemiology*, 189, 922-930. <https://doi.org/10.1093/aje/kwaa042>
- Jamshid, A., Sorooshian, S., & Javed, Y. (2019). Impact of the cognitive learning factors on sustainable organizational development. *Heliyon*, 5(9), E02398. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e02398>
- Kuper, H., & Marmot, M. (2003). Job strain, job demands, decision latitude, and risk of coronary heart disease within the Whitehall II study. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 57, 147-153. <https://doi.org/10.1136%2Fjech.57.2.147>
- Lahera, A. (2021). El debate sobre la digitalización y la robotización del trabajo (humano) del futuro: Automatización de sustitución, pragmatismo tecnológico, automatización de integración y heteromatización, *Revista Española de Sociología*, 30(3), 1-14. <https://doi.org/10.22325/fes/res.2021.66>

- Lee, J. D. (2001). Emerging Challenges in cognitive ergonomics: managing swarms of self-organizing agent-based automation. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 2(3), 238-250. <https://doi.org/10.1080/14639220110104925>
- Leirós, L. (2009). Historia de la Ergonomía, o de cómo la Ciencia del Trabajo se basa en verdades tomadas de la Psicología. *Revista de Historia de la Psicología*, 30(4), 33-53. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3130680>
- Marchitto, M., & Cañas, J. (2011). User and Experience As A Challenge For Cognitive Psychology And Ergonomics. *Human Tecnology*, 268-280.
- Mikalef, P., Lemmer, K., Schaefer, C., Ylinen, M., Fjørtoft, O., Yngvar, H., Gupta, M., & Niehaves, B. (2023). Examining how AI capabilities can foster organizational performance in public organizations. *Government Information Quarterly*, 40(2), 101797. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2022.101797>
- Nasseef, O., Baabdullah, A., Alalwan, A., Lal, B., & Dwivedi, Y. (2021). Artificial intelligence-based public healthcare systems: G2G knowledge-based exchange to enhance the decision-making process. *Government Information Quarterly*, 39(4), 101618. [http://refhub.elsevier.com/S0740-624X\(22\)00133-2/rf0275](http://refhub.elsevier.com/S0740-624X(22)00133-2/rf0275)
- Parker, S., Ward, M., & Fisher, G. (2021). Can High-Quality jobs help workers learn new tricks? A multidisciplinary review of work design for cognition. *Academy of Management Annals*, 15(2), 406-454. <https://doi.org/10.5465/annals.2019.0057>
- Porath, C., Foulk, T., & Erez, A. (2015). How incivility hijacks performance: It robs cognitive resources, increases dysfunctional behavior, and infects team dynamics and functioning. *Organizational Dynamics*, 44(4), 258-265. <https://doi.org/10.1016/j.orgdyn.2015.09.002>
- Pulido, J., Molina, J., & Rodriguez, C. (2016). La carga mental como factor determinante en el Desempeño y Bienestar Laboral, Intervención desde la Ergonomía Cognitiva. *Gaceta de Ergonomía*, Volumen Especial, 3-16. <https://repositorio.ecr.edu.co/bitstream/001/251/1/gaceta-ergonomia-volumen-especial.pdf>
- Rivas, M. (2008). *Procesos cognitivos y aprendizaje significativo*. <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/4809>
- Robbins, S., & Coulter, M. (2005). *Administración* (8.ª ed.). Prentice Hall.
- Robbins, S., De Cenzo, D., & Coulter, M. (2015). *Fundamentals of Management: Essential concepts and applications* (9.ª ed.). Pearson Education Limited.
- Rubio, S., Diaz, E., Martín, J., & Luceño, L. (2010). Carga Mental como Factor de Riesgo Psicosocial Diferencias por Baja Laboral. *Ansiedad y Estrés*, 271-282. https://web.teaediciones.com/ejemplos/decore_o6.pdf
- Salmerón, L., & Cañas, J. (2004). Sobre la relación entre la ergonomía y psicología cognitivas. *Anuario de Psicología*, 35(4), 507-519. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1119138&orden=179127&info=link>
- Sauter, S., Murphy, L., Hurrell J., & Levi, L. (s. f.). *Factores psicosociales y de organización*. Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. <https://www.insst.es/documents/94886/162520/Cap%C3%ADtulo+34.+Factores+psicosociales+y+de+organizaci%C3%B3n>
- Smith, E., & Kosslyn, S. (2008). *Procesos cognitivos. Modelos y bases neurales* (1.ª ed.). Prentice Hall.
- Stewart, K., Deshpande, A., Hoorens, S., & Gunashekar, S. (2019). *Advanced robotics. Implications of game-changing technologies in the service sectors*. Eurofound Working Paper WPEF19001.

- Tovalin, H., Rodríguez, M., & Ortega, M. (2004). *Rotación de turnos, fatiga y alteraciones cognitivas y motrices en un grupo de trabajadores industriales*. Memorias del VI Congreso Internacional de Ergonomía (pp. 108-117). <http://www.semec.org.mx/archivos/6-26.pdf>
- Velázquez, G. (2013). *Psicología del trabajo en la organización*. Editorial Limusa.
- Velázquez, S. (2005). *Ergonomía cognitiva: sistema de integración grupal para la mejora anticipada en la industria manufacturera*. Sociedad de Ergonomistas de México (pp. 148-163). <http://www.semec.org.mx/archivos/7-22.pdf>
- Zapata, G., & Canet, M. (2009). La cognición del individuo: reflexiones sobre sus procesos e influencia en la organización. *Espacio Abierto*, 18(2), 235-256. <https://www.redalyc.org/pdf/122/12211826003.pdf>
- Zarco, M., & Rodríguez, A. (2008). *Psicología de los grupos y de las organizaciones*. Editorial Pirámide.