



1

<https://doi.org/10.22402/ed.leed.978.607.26779.13c01>

Hacia una Psicología Digital en la Era de la Ciencia de Datos Comportamentales

Toward a Digital Psychology in the Era of Behavioral Data Science

Arturo Silva Rodríguez y Esperanza Guarneros Reyes

Agradecimientos

- Esta investigación fue posible gracias al financiamiento de CONAHcyT periodo 2019-2021 | Al programa PAPIIT número de proyecto IN306024 | Al programa PAPIIME número de proyecto PE302124
- La redacción y mejora de este capítulo se optimizó con el respaldo de un asistente de inteligencia artificial generativa, particularmente ChatGPT de OpenAI. Todas las decisiones conceptuales, argumentativas, narrativas y editoriales aquí presentadas —incluyendo el enfoque temático, la interpretación de ideas, el estilo discursivo y las propuestas presentadas— son plenamente responsabilidad del autor y de la autora de este capítulo. Las opiniones, visiones y perspectivas contenidas en este capítulo reflejan el pensamiento y compromiso académico del autor y de la autora con el futuro de la psicología como disciplina comportamental, crítica y transformadora.

Resumen

La era del big data ha introducido una transformación radical en numerosas disciplinas, incluida la psicología. Este documento explora la convergencia entre la ciencia de datos comportamentales y la psicología, subrayando cómo la incorporación de análisis cuantitativos y herramientas interdisciplinarias puede enriquecer la comprensión y la intervención en el ámbito del comportamiento humano. Se discuten los desafíos y oportunidades que esta integración presenta para la formación académica de psicólogos, la investigación y la práctica profesional, enfatizando la necesidad de un currículo renovado que incluya competencias en ciencia de datos. Además, se abordan las implicaciones éticas y la importancia de mantener un enfoque humanista en el manejo de datos. A través de una discusión teórica y la propuesta de futuras direcciones de investigación, este documento destaca el papel crucial de la psicología en la era de la información, donde la capacidad de analizar y aplicar grandes volúmenes de datos se convierte en esencial para abordar complejidades del comportamiento humano y promover el bienestar en diversos contextos organizacionales y sociales.

Palabras clave: Ciencia de datos comportamentales, Big Data, Psicología, Innovación curricular, interdisciplina, inteligencia artificial, minería de datos

Abstract

The big data era has introduced a radical transformation across numerous disciplines, including psychology. This document explores the convergence between behavioral data science and psychology, highlighting how the incorporation of quantitative analysis and interdisciplinary tools can enrich the understanding and intervention in the realm of human behavior. The challenges and opportunities that this integration presents for the academic training of psychologists, research, and professional practice are discussed, emphasizing the need for a renewed curriculum that includes competencies in data science. Furthermore, ethical implications and the importance of maintaining a humanistic approach in data handling are addressed. Through a theoretical discussion and the proposal of future research directions, this document underscores the crucial role of psychology in the information age, where the ability to analyze and apply large volumes of data becomes essential for addressing the complexities of human behavior and promoting well-being in various organizational and social contexts.

Keywords: Behavioral Data Science, Big Data, Psychology, Curriculum Innovation, Interdisciplinarity, Artificial Intelligence, Data Mining

Contenido Temático

- Resumen, 4
- Abstract, 4
- Introducción, 5
- Tendiendo Puentes Digitales, 6
- Educación y Formación, 9
- Investigación Aplicada, 14
- Conexiones entre Teoría y Práctica, 18
- Discusión, 22
- Conclusiones, 24
- Referencias, 26

“No son los datos en sí mismos, sino las conexiones entre ellos, lo que nos revela la verdadera naturaleza de las cosas.”

Albert-László Barabási

Introducción

La actual expansión de la ciencia de datos comportamentales representa un avance significativo en nuestra capacidad de entender la naturaleza humana a gran escala. Sin embargo, esta explosión de datos y análisis lleva consigo el desafío de descifrar la complejidad del comportamiento humano de una manera que sea comprensible y aplicable, especialmente en la toma de decisiones en contextos sociales y personales. Este reto se ha hecho aún más evidente en la era post-pandemia, donde el análisis detallado de los comportamientos humanos se ha vuelto crucial (Demidova, Akhapi, & Tkachenko, 2023; Marsch, 2020; Rastogi et al., 2023). La disciplina de la psicología, tradicionalmente centrada en el estudio cualitativo del comportamiento, se encuentra en una posición única para contribuir a este nuevo dominio de datos.

La psicología necesita evolucionar, incorporando herramientas cuantitativas e interdisciplinarias que le permitan interpretar y aplicar los hallazgos de los big data en la práctica (Albritton & Tonidandel, 2020; Qi, 2021; Z. Yang & Talha, 2021). Esto es esencial para facilitar la toma de decisiones en todos los niveles de la interacción humana, desde lo social y hasta en la esfera personal. Actualmente, hay una creciente demanda de servicios de consultoría que puedan proporcionar esta interpretación psicológica de los datos, particularmente en el contexto social, donde las decisiones basadas en datos pueden tener consecuencias significativas.

La propuesta de integrar más estrechamente la ciencia de datos comportamentales con la psicología tiene como objetivo fomentar la colaboración interdisciplinaria. Profesionales especializados en comportamiento y psicología deben trabajar codo a codo con expertos en big data, aprendizaje automático y modelado computacional (Guest & Martin, 2020; Lakens & DeBruine, 2020; C. Zhang, Lakens, & Ijsselsteijn, 2019). Juntos, pueden mitigar la distorsión que a menudo resulta de una interpretación de datos desprovista de una comprensión psicológica. En la actualidad, aunque los datos se generan en volúmenes masivos y se aplican en múltiples dominios, raramente se consideran las dimensiones psicológicas subyacentes que dictan el comportamiento humano.

El diálogo y la colaboración entre estas disciplinas pueden llevar a una interpretación de datos más enriquecida y contextual, resultando en análisis más precisos y pertinentes (Imakura, Inaba, Okada, & Sakurai, 2020; Lakens & DeBruine, 2020). Esto no solo beneficiará a las corporaciones, sino que también ampliará el espectro de la psicología, ayudándola a adoptar un papel más influyente en la era de la información y comunicación. Con la interpretación correcta, el big data no solo

informa sobre tendencias generales, sino que revela las motivaciones, necesidades y comportamientos individuales en un contexto mucho más rico y complejo.

Esta integración se alinea con la necesidad de entender los humanos no como puntos de datos aislados, sino como parte de sistemas más grandes y dinámicos. (Necaise, Han, Vrzáková, & Amon, 2023). Los especialistas en ciencia de datos comportamentales y psicólogos pueden así contribuir al desarrollo de modelos predictivos y descriptivos que sirvan para anticipar comportamientos, mejorar las intervenciones y diseñar políticas basadas en una comprensión profunda de las dinámicas humanas (Baek, Boutilier, Farias, Jónasson, & Yoeli, 2023; Trella et al., 2022).

Es esencial que las instituciones educativas y las organizaciones fomenten y desarrollen programas interdisciplinarios que produzcan profesionales equipados con las habilidades para navegar y analizar el comportamiento en la era del big data. El futuro de la ciencia de datos comportamentales y su aplicación práctica depende de la capacidad de cerrar la brecha entre la recopilación de datos y su interpretación a través de la lente de la psicología.

De esta manera, el objetivo general de este capítulo es analizar el impacto de la ciencia de datos comportamentales en la psicología contemporánea, identificando cómo la integración de herramientas cuantitativas y métodos de análisis de big data puede transformar la formación académica, la investigación y la práctica profesional en psicología. Se busca examinar las sinergias potenciales entre la ciencia de datos y la psicología para mejorar la comprensión del comportamiento humano, promoviendo al mismo tiempo la adopción de un enfoque ético y humanista en el análisis de datos comportamentales.

Tendiendo Puentes Digitales

La interacción entre la psicología, los datos y la tecnología está redefiniendo nuestra comprensión del comportamiento humano de varias maneras significativas, con implicaciones profundas tanto en el ámbito académico como en el práctico.

A través de la recolección y análisis de grandes volúmenes de datos, los psicólogos ahora pueden observar patrones de comportamiento en escalas previamente inimaginables, lo que permite una comprensión más precisa de cómo diversos factores influyen en el comportamiento individual y colectivo. En la práctica, el impacto se traduce en el diseño de estrategias de intervención y en políticas más humanas y efectivas aplicables en diferentes contextos. Sin embargo, esta nueva era de datos y tecnología también introduce desafíos significativos, especialmente en términos de ética y privacidad. En este apartado no solo se analizarán los desarrollos tecnológicos, sino que también se examinará su impacto prolongado tanto en la sociedad como en el campo de la psicología.

Datos y Psicología

La psicología, la disciplina consagrada al estudio del comportamiento humano, se halla en una etapa crítica de su desarrollo. La necesidad de incorporar herramientas cuantitativas e interdisciplinarias se ha convertido en un imperativo para su evolución y para preservar su pertinencia en el ámbito de la ciencia contemporánea (Neuhaus, 2023; Yarkoni, 2019). La ciencia de datos, con su capacidad para descifrar el “qué”

subyacente en el comportamiento humano a través de vastos conjuntos de datos, complementa la psicología que se esfuerza por entender el “por qué” detrás de esas acciones. Esta interacción promete no solo una mayor comprensión de la conducta humana, sino también la formulación de intervenciones más eficaces, cuyo fin último es promover el desarrollo organizacional más consciente y productivo (Hinds et al., 2021; Kuru, Basbug, & Andic, 2023).

La metodología cuantitativa en psicología no es un fenómeno nuevo; sin embargo, la magnitud de los datos actualmente disponibles exige una ampliación del repertorio metodológico tradicional. El análisis cuantitativo, que permite sintetizar y explorar patrones en grandes volúmenes de datos, brinda la oportunidad examinar hipótesis psicológicas a una escala antes inimaginable. El desafío radica en la armonización de estos métodos con la rigurosidad y profundidad de los enfoques cualitativos que caracterizan a la psicología, garantizando así una comprensión holística y matizada del comportamiento (Peters, Marrero, & Gosling, 2022).

La colaboración entre disciplinas emerge como una frontera vital en la exploración del comportamiento humano. El trabajo conjunto de psicólogos con especialistas en ciencia de datos, estadística, informática y otras disciplinas afines permite no solo una interpretación más rica de los datos sino también una aplicación más acertada de los mismos en el entorno global. Esta interdisciplinariedad facilita la creación de modelos predictivos que pueden informar sobre la eficacia de las estrategias de gestión, el bienestar de la sociedad y la salud en general, etcétera.

La integración de la psicología con las ciencias de datos se presenta como un catalizador para la gestión moderna, donde el análisis informado del comportamiento humano puede traducirse en decisiones estratégicas más efectivas. Las intervenciones basadas en datos robustecen la gestión del talento, el desarrollo de liderazgo, y la cultura organizacional, transformando los descubrimientos cuantitativos significativos en acciones cualitativas que valoran y fomentan el potencial humano (Cutler & Condon, 2022; Matz et al., 2023).

La interpretación psicológica del big data asegura que la humanización de las organizaciones no se pierda en la marea de la digitalización. La psicología se convierte así en la conciencia de la sociedad, asegurando que detrás de cada punto de dato hay una persona con motivaciones, emociones y experiencias únicas (Hussain, Cambria, Poria, Hawalah, & Herrera, 2021; Kuru et al., 2023; Peters & Matz, 2023). Este enfoque garantiza que las intervenciones no solo sean productivas sino también éticas y sostenibles.

En última instancia, la psicología se encuentra en un momento crucial, donde la adaptación y adopción de herramientas cuantitativas e interdisciplinarias no es una opción, sino una necesidad para abordar la complejidad del comportamiento. La fusión de la ciencia de datos y la psicología promete una sinergia que puede revolucionar la manera en que entendemos lo social, elevando la práctica psicológica a nuevas alturas y forjando un futuro en el que las personas no solo prosperen en términos de rendimiento, sino que también en cuanto a su presencia y ética.

Conexión Humano y Tecnología

Para lograr los cambios estructurales y estratégicos en la gestión del capital humano, se precisa una transformación sustancial y una renovación que no solo responda a las

exigencias de un contexto data-driven¹, sino que también propicie un impacto trascendental y éticamente responsable en la dinámica social (Aro-Gordon & Mohamed Al-Raeesi, 2022).

Este cambio estructural implica una redefinición del currículo educativo, una reforma que incorpore el estudio de la estadística avanzada, la informática y la inteligencia artificial como ejes centrales en la formación de futuros psicólogos (Allen, McGough, & Devlin, 2021; Jia & Zhang, 2021). La estrategia, por su parte, debe enfocarse en fomentar una interacción continua y productiva entre la psicología y otros campos científicos y tecnológicos, promoviendo una cultura de innovación y colaboración que exceda los límites tradicionales de la disciplina (Esangbedo, Zhang, Esangbedo, Kone, & Xu, 2023).

La adopción de estas medidas estratégicas no es meramente un paso hacia la actualización profesional; es un salto cualitativo hacia una práctica psicológica más robusta y contextualizada. Al incorporar el análisis cuantitativo y el manejo de grandes conjuntos de datos, la psicología se equipa con una lente ampliada, capaz de descifrar las complejidades del comportamiento humano con una precisión y profundidad sin precedentes. Esta nueva perspectiva no solo agudiza la visión de la psicología, sino que también expande su capacidad de intervención, ofreciendo a la sociedad una comprensión más matizada de sus dinámicas internas y las necesidades de sus miembros.

Con la meta de forjar una psicología más influyente y pertinente, se plantea un escenario en el que los análisis de datos sirven de catalizador para el diseño de estrategias y políticas más humanas y efectivas, aplicables tanto en el ámbito organizacional como en diversos contextos sociales. En este escenario, la psicología asume un rol protagónico en la interpretación de datos, asegurando que la humanización no se pierda en la traducción de números a acciones (Charles, Aparicio, & Zhu, 2021). La implementación práctica de estos cambios estructurales y estratégicos dependerá de la creación de iniciativas concretas, programas de capacitación y la construcción de una infraestructura tecnológica adecuada. De este modo, la psicología emerge como un campo enriquecido y fortalecido por la ciencia de datos comportamentales, trascendiendo su rol tradicional para convertirse en una pieza clave en la comprensión y mejora de la experiencia humana en su totalidad. A través de la simbiosis con la ciencia de datos, la psicología extiende su influencia más allá de las fronteras clínicas y organizacionales para contribuir en un espectro más amplio de contextos sociales, culturales y económicos. En las siguientes secciones, se detallarán los pasos específicos y las estrategias clave para llevar a cabo esta ambiciosa, pero crucial, evolución disciplinaria.

Ética y Normativa

En la formación de psicólogos dentro de la era de la ciencia de datos comportamentales, la ética y la normativa ocupan un lugar central, convirtiéndose en pilares fundamentales de la práctica profesional. Se requiere el desarrollo de un marco ético riguroso y detallado que aborde específicamente los dilemas y desafíos que surgen al trabajar con grandes volúmenes de datos.

Este marco debe contemplar directrices claras para la recopilación, el análisis y la interpretación de datos, con un énfasis particular en la protección de la privacidad y en la salvaguarda de los derechos de los individuos (McCoy et al., 2023). Es esencial

¹ El término "data-driven" se refiere a un enfoque o una estrategia de toma de decisiones que se basa en el análisis de datos para orientar acciones y procesos. En lugar de depender de la intuición, la suposición o la experiencia pasada exclusivamente, las decisiones data-driven se apoyan en hechos, métricas y patrones que se extraen del análisis de datos relevantes y confiables. Este enfoque permite a las empresas, organizaciones y profesionales optimizar sus operaciones, estrategias y servicios, mejorando la eficiencia, la efectividad y adaptándose mejor a las necesidades de sus clientes o usuarios (OpenIA(a), 2024).

que los psicólogos sean educados no solo en las habilidades técnicas necesarias para manejar datos comportamentales, sino también en la responsabilidad ética que conlleva el uso de esta información.

La privacidad de los datos, por ejemplo, no es simplemente una cuestión de cumplimiento normativo, sino también una de respeto hacia la autonomía y la dignidad de las personas (McCoy et al., 2023). Los futuros psicólogos deben estar equipados para tomar decisiones informadas sobre cómo se recopilan los datos, qué datos se recopilan, y cómo se almacenan, se comparten y se utilizan, de manera que se minimice cualquier riesgo de daño o mal uso.

Además, los psicólogos deben estar al tanto de las normativas nacionales e internacionales que regulan estos aspectos, así como de los estándares profesionales y éticos establecidos por organizaciones líderes en psicología y ciencias del comportamiento (Akhurst & Leach, 2023). Estas normativas y estándares deben ser integrados en los currículos educativos y en la formación continua, asegurando que los psicólogos se mantengan actualizados en un campo que está en constante evolución (Kim et al., 2022).

En este sentido, la ética y la normativa en la ciencia de datos comportamentales no son solo complementos a la formación en psicología, sino elementos esenciales que deben ser incorporados de manera integral en la educación y la práctica de los psicólogos para garantizar una práctica profesional que sea a la vez competente y respetuosa con los fundamentos éticos de la disciplina.

Educación y Formación

La intersección de la ciencia de datos comportamentales y la psicología en el ámbito de la educación y formación es decisiva y transformadora. Este cruce disciplinario aporta perspectivas y herramientas únicas que influyen y mejoran significativamente tanto los procesos de aprendizaje como el desarrollo profesional. Al integrar competencias tecnológicas avanzadas, fomentar la interdisciplinariedad y promover un desarrollo profesional continuo, este enfoque no solo prepara a los individuos para enfrentar desafíos modernos, sino que también los capacita para adaptarse a futuras innovaciones y cambios en el mundo laboral. Estos aspectos son fundamentales para cultivar un entorno educativo que no solo responda a las necesidades actuales, sino que también anticipe y se adapte a las demandas futuras, lo que se analizará en detalle a continuación.

Educación Psicológica Moderna

La revolución digital ha tenido un impacto ineludible en numerosos campos académicos y profesionales, y la psicología no es una excepción. En el contexto de esta transformación, las instituciones de educación superior se enfrentan al desafío de reformar los planes de estudios tradicionales para incorporar conocimientos y competencias vinculadas con la ciencia de datos, análisis estadístico avanzado, programación y metodologías de investigación cuantitativa (Allen et al., 2021; Jia & Zhang, 2021).

Para empezar, es preciso que los currículos de psicología abran un espacio significativo a la ciencia de datos (Baumer, 2023; Hassan et al., 2021; Renu & Sunil, 2023; Vance, Glimp, Pieplow, Garrity, & Melbourne, 2022). Este campo, que se centra en la extracción de conocimientos a partir de datos estructurados y no estructurados, requiere que los psicólogos entiendan cómo recolectar, procesar y analizar datos, así como interpretarlos críticamente. Las asignaturas dedicadas a la ciencia de datos no

solo deberían enseñar a los estudiantes a utilizar las herramientas de análisis de datos más avanzadas, sino también a aplicar estos conocimientos para explorar patrones de comportamiento y fenómenos psicológicos.

En cuanto al análisis estadístico avanzado, este se ha vuelto indispensable en la investigación psicológica moderna. La habilidad para aplicar métodos estadísticos complejos es crucial para validar teorías y modelos psicológicos. (Hassan et al., 2021; Saberi-Karimian et al., 2021; Vittengl & Vittengl, 2021)

La programación es otra habilidad esencial en la formación de un psicólogo actual. El conocimiento de lenguajes de programación como Python o R, altamente valorados en el ámbito del análisis de datos, es fundamental (Brennan, 2021; Otahanov, 2023). Los psicólogos deben estar capacitados para crear y utilizar software que facilite la automatización de tareas, el procesamiento de datos a gran escala y la implementación de algoritmos complejos que pueden ser utilizados en la evaluación psicológica, la intervención y la investigación (Lortie, 2022; Luis Rueda, Cobo, & Castro-Martín, 2023; Rosa, 2023).

Además, la metodología de la investigación cuantitativa debe ser actualizada para reflejar los últimos desarrollos en técnicas de investigación (Mamo, 2023; Qi, 2021). Esto implica no sólo enseñar a los estudiantes cómo manejar grandes conjuntos de datos, sino también cómo diseñar investigaciones que aprovechen las tecnologías emergentes y los métodos innovadores para generar conocimientos psicológicos relevantes y aplicables (Bosnjak et al., 2022; S. Wu, Ben, Dhaou, & Soares, 2022).

La adopción de estas medidas estratégicas, sin embargo, no debe hacerse a expensas de la comprensión holística y ética del comportamiento humano. Por el contrario, deben integrarse con el propósito de enriquecer la práctica psicológica, permitiendo que los psicólogos no sólo interpreten con mayor precisión la naturaleza humana, sino que también contribuyan al desarrollo de intervenciones más efectivas y políticas organizacionales que respeten la dignidad y promuevan el bienestar de las personas.

Finalmente, se requiere una infraestructura tecnológica adecuada y programas de capacitación bien diseñados para apoyar esta transición hacia una psicología más analítica y basada en datos. La colaboración entre universidades, empresas tecnológicas y organizaciones profesionales será crucial para garantizar que los recursos educativos y las oportunidades de formación estén alineados con las competencias demandadas en el mercado laboral y los estándares éticos de la profesión.

En definitiva, la evolución de la psicología hacia una disciplina más cuantitativa e interdisciplinaria no es solo una posibilidad, sino una necesidad inminente (Hinds et al., 2021; Vittengl & Vittengl, 2021). Preparar a los futuros psicólogos con un enfoque data-driven no solo les permitirá mantenerse a la vanguardia de la ciencia y la práctica contemporáneas, sino que también les dotará de las habilidades necesarias para liderar la próxima generación de avances en el entendimiento del comportamiento humanos (Hoy, 2021; Narvaez, Moore, Witherington, Vandiver, & Lickliter, 2021; Vittengl & Vittengl, 2021).

Competencia Tecnológica

La integración práctica de conocimientos y uso de herramientas de programación y análisis estadístico como R y Python, así como la familiarización con plataformas de análisis de datos como SPSS y SAS, en el currículo de los estudiantes de psicología, es crucial por varias razones:

Primero, la programación y el análisis estadístico son competencias esenciales en la era digital, especialmente en disciplinas que manejan grandes cantidades de datos. La habilidad para comprender y manipular datos con estas herramientas permite a los

psicólogos extraer conocimientos más profundos sobre el comportamiento humano y los procesos comportamentales, trascendiendo lo que era posible con técnicas más tradicionales (Gafarov et al., 2021; Y. Li, Lei, Bui, & Lei, 2022; Yadav, Kumar, & Hasija, 2023).

Además, la aplicación práctica de estas habilidades en problemas reales prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo laboral actual, donde el análisis de datos juega un papel fundamental en la toma de decisiones basada en evidencia. Esto es particularmente relevante en campos como la psicología clínica, organizacional, social y de investigación, donde la capacidad de procesar y analizar datos complejos es cada vez más demandada (Gafarov et al., 2021).

El dominio de estas herramientas también impulsa la investigación y la innovación, abriendo nuevas áreas de exploración y posibilitando estudios más amplios y detallados que contribuyen significativamente al cuerpo de conocimiento psicológico (Vezzoli & Zogmaister, 2023). Esto es esencial para el progreso de la psicología como ciencia y para su aplicación en beneficio de la sociedad (Yamazaki, Miura, & Sakata, 2022).

Esta capacitación técnica permitirá que los futuros psicólogos no solo comprendan la teoría detrás de los métodos de investigación cuantitativa, sino que también se sientan confiados y sean eficientes en la aplicación de estas tecnologías para la recolección, manejo, análisis y visualización de grandes volúmenes de datos. Con estas habilidades, estarán preparados para desentrañar patrones complejos del comportamiento humano y contribuir significativamente tanto a la investigación académica como a la práctica profesional de la psicología (Yadav et al., 2023).

La posesión de competencias técnicas avanzadas en el análisis cuantitativo abre un abanico de posibilidades para los futuros psicólogos. Al comprender no solo la teoría sino también la práctica detrás de los métodos de investigación cuantitativa, estarán equipados con la confianza y eficiencia necesarias para abordar la recolección, manejo, análisis y visualización de grandes volúmenes de datos (Vezzoli & Zogmaister, 2023).

Este dominio técnico se traduce en la habilidad para abordar cuestiones de investigación con una base sólida y objetiva, facilitando el descubrimiento de patrones y tendencias en el comportamiento humano que son imperceptibles a simple vista o mediante enfoques cualitativos tradicionales (Yamazaki et al., 2022). Por ejemplo, podrán aplicar técnicas de minería de datos para detectar correlaciones ocultas entre diferentes variables psicológicas, o utilizar modelos predictivos para anticipar respuestas a determinadas intervenciones psicológicas.

En el contexto académico, estas habilidades permitirán a los psicólogos realizar investigaciones rigurosas, replicables y de gran escala, contribuyendo así al conocimiento científico con hallazgos robustos y generalizables. En el ámbito profesional, serán capaces de implementar intervenciones basadas en datos, diseñar programas más efectivos y realizar evaluaciones que informen la práctica organizacional (Y. Li et al., 2022).

Esta competencia en el manejo de tecnologías de datos no solo los preparará para el presente, sino que también los mantendrá a la vanguardia en su campo, listos para innovar y liderar en la aplicación de nuevas técnicas y herramientas que continuarán emergiendo en la ciencia de datos. En última instancia, el manejo experto de datos en la psicología del siglo XXI es un pilar clave para entender y mejorar la condición humana en sus múltiples manifestaciones.

Interdisciplinariedad

La interdisciplinariedad se ha convertido en un elemento crucial en la evolución de la psicología, dado que los desafíos contemporáneos requieren de una comprensión que trasciende las fronteras tradicionales de cualquier campo único. La colaboración entre psicólogos y expertos de áreas como la informática, la estadística y las ciencias de la salud es fundamental para enriquecer las perspectivas y herramientas a disposición de los investigadores y profesionales de la psicología (Gilchrist, Willis, & Szoor-McElhinney, 2022; Ostermann, Röer, & Tomasik, 2021; Ylijoki, 2022).

La informática, con su capacidad para procesar y analizar grandes conjuntos de datos, proporciona oportunidades sin precedentes para desentrañar los patrones complejos del comportamiento humano. La integración de herramientas informáticas en la psicología puede conducir a la creación de sofisticados modelos computacionales que simulen procesos cognitivos y dinámicas sociales, lo que a su vez puede ofrecer nuevas vías para el diagnóstico y la intervención (Lunansky et al., 2021).

Por su parte, siendo la estadística es la columna vertebral del análisis cuantitativo en psicología. La capacidad para interpretar correctamente los datos y aplicar técnicas estadísticas avanzadas es indispensable para validar investigaciones y teorías. Las metodologías estadísticas, especialmente las emergentes en el campo del big data, pueden proporcionar una comprensión más profunda sobre fenómenos psicológicos que anteriormente eran difíciles o imposibles de medir (Benrimoh, Sibarium, Sheldon, & Powers, 2021).

Las ciencias de la salud aportan un entendimiento integral de cómo factores biológicos y ambientales interactúan con los procesos psicológicos (Peedicayil, 2023). La neurociencia, por ejemplo, ofrece conocimientos sobre cómo la estructura y función del cerebro subyacen a la cognición y la emoción, mientras que la salud pública contribuye con una perspectiva sobre cómo los factores psicológicos afectan la salud a nivel poblacional.

La creación de equipos de trabajo interdisciplinarios y la realización de proyectos de investigación conjuntos son pasos concretos hacia una colaboración efectiva (Lorenzetti et al., 2022; Peedicayil, 2023). Dichos equipos permitirían no solo compartir conocimientos y habilidades, sino también fomentar un lenguaje y objetivos comunes que superarían las barreras disciplinarias. La creación de estos equipos podría surgir a través de iniciativas como programas de becas conjuntas, centros de investigación interdisciplinarios y conferencias que reúnan a profesionales de distintos campos.

Las políticas institucionales también juegan un papel clave en la promoción de la interdisciplinariedad (Lorenzetti et al., 2022). Las universidades y centros de investigación deben ofrecer incentivos para la colaboración interdepartamental, como reconocimiento académico y apoyo financiero para proyectos que integren múltiples disciplinas. Asimismo, la inclusión de cursos que promuevan habilidades de colaboración y comprensión interdisciplinaria dentro de los programas de grado y posgrado puede ayudar a preparar a los estudiantes para el trabajo en entornos colaborativos.

En última instancia, la interdisciplinariedad en la psicología no es simplemente una tendencia, sino una necesidad para abordar la complejidad del comportamiento y el bienestar humano (Ho et al., 2021). A través de la colaboración activa y la integración de conocimientos de distintos campos, la psicología puede expandir su capacidad analítica y aplicada, ofreciendo contribuciones valiosas tanto al conocimiento científico como a la práctica profesional en pro del desarrollo y la ética profesional (Peedicayil, 2023).

La importancia de que la psicología expanda su capacidad analítica y aplicada radica en su potencial para influir significativamente en el conocimiento científico y la

práctica profesional. El análisis de grandes volúmenes de datos ofrece una visión más detallada y matizada del comportamiento humano, permitiendo a los psicólogos extraer patrones y tendencias que son invisibles a menor escala (Mcclunie-Trust et al., 2022).

La capacidad analítica en psicología se refiere no solo al análisis de datos en sí, sino también a la interpretación de estos datos a través del lente de la comprensión psicológica. Los psicólogos están entrenados para considerar las complejidades del comportamiento humano y la experiencia subjetiva, y al combinar esto con las poderosas herramientas analíticas proporcionadas por el Big Data, pueden generar descubrimientos más profundos y aplicables (Lorenzetti et al., 2022).

Por otro lado, la capacidad aplicativa se mejora enormemente a través del uso de Big Data, ya que permite la personalización y la precisión en la intervención psicológica y el desarrollo de políticas. Los programas de intervención pueden ser ajustados y optimizados para grupos específicos o incluso individuos, basándose en datos comportamentales detallados. Esto puede conducir a resultados más efectivos en terapia, educación, marketing y otros campos donde la psicología se aplica (Peedicayil, 2023).

Además, en el ámbito general, una psicología informada por el análisis de datos puede fomentar entornos de trabajo más saludables y productivos (Mcclunie-Trust et al., 2022). Puede ayudar a diseñar estrategias de gestión de recursos humanos que no solo incrementen la eficiencia, sino que también mejoren el bienestar de los empleados. La psicología, enriquecida por la ciencia de datos comportamentales, puede contribuir a crear culturas organizacionales que valoren la ética y la responsabilidad social.

En términos éticos, el manejo de grandes conjuntos de datos conlleva una gran responsabilidad. Los psicólogos, con su compromiso con los principios éticos, están en una posición única para abogar por el uso responsable del Big Data, garantizando la privacidad, la confidencialidad y la justicia en la recopilación y aplicación de los datos (Vittengl & Vittengl, 2021).

De esta manera, la psicología debe abrazar las herramientas y enfoques de la ciencia de datos comportamentales para mantener su relevancia y potenciar su contribución a la sociedad. Esto implica no solo la adaptación de métodos y técnicas, sino también la adhesión a un código ético que asegure que el uso del Big Data beneficie a las personas y la sociedad de manera justa y significativa.

Desarrollo Profesional Continuo

El desarrollo profesional continuo es una pieza clave para la adaptación de los psicólogos a los cambios rápidos y profundos que se están produciendo en la disciplina, particularmente en lo que respecta a los avances tecnológicos y metodológicos impulsados por la era del Big Data (Bernson-Leung & MacNeill, 2023; Du & Meier, 2023). Por lo tanto, es esencial que se ofrezcan oportunidades de formación continua que permitan a los psicólogos en ejercicio actualizar sus habilidades y conocimientos.

Estas oportunidades podrían incluir una variedad de opciones, tales como cursos de especialización en análisis de datos, talleres sobre nuevas tecnologías aplicadas a la práctica clínica o la investigación, seminarios web sobre el uso ético del Big Data en psicología, o programas de certificación en herramientas estadísticas avanzadas y programación (Du & Meier, 2023). También es crucial que estas formaciones sean accesibles, pudiendo ser impartidas en modalidades en línea para facilitar el acceso de profesionales que ya están trabajando (Bernson-Leung & MacNeill, 2023).

Mantenerse al día con los avances tecnológicos significa que los psicólogos podrán hacer uso de las últimas herramientas de software para el análisis de datos, aplicaciones de inteligencia artificial para la evaluación y el tratamiento, así como plataformas digitales para la intervención y la terapia. A su vez, los avances metodológicos implican una comprensión de las técnicas de investigación más recientes que pueden emplearse para desentrañar las complejidades del comportamiento humano (Palko, 2021).

Además, es importante que la formación continua no solo se enfoque en las habilidades técnicas, sino también en el desarrollo de una comprensión crítica de cómo la tecnología puede influir en la práctica psicológica (Yarrington, Montgomery, Joyner, O'Connor, & Wolitzky-Taylor, 2023). Esto incluye la capacitación en cuestiones éticas, garantizando que los psicólogos puedan navegar por el complejo panorama del manejo de datos personales y sensibles de una manera responsable.

El objetivo de estas formaciones debería ser empoderar a los psicólogos para que se conviertan en profesionales versátiles y adaptativos, capaces de incorporar innovaciones tecnológicas y metodológicas en su trabajo, al tiempo que mantienen los más altos estándares éticos (Yarrington et al., 2023). De esta manera, los psicólogos podrán contribuir efectivamente al avance de su campo, mejorando los servicios que ofrecen y promoviendo el bienestar de los individuos y las comunidades a las que sirven.

Para empoderar a los psicólogos hacia una práctica profesional que integre la versatilidad y la adaptabilidad frente a las innovaciones tecnológicas y metodológicas, al tiempo que se adhieren a los más altos estándares éticos, se pueden tomar varias direcciones estratégicas, una de ellas sería proporcionar a los psicólogos acceso a software avanzado y plataformas de análisis de datos, y la capacitación necesaria para su uso, facilitando así la integración de la tecnología en su trabajo diario (Yarrington et al., 2023).

Otra de las posibles direcciones podría ser establecer redes de mentoría que conecten a psicólogos en formación y en ejercicio con líderes experimentados en el campo, fomentando un intercambio de experiencias y conocimientos sobre la aplicación práctica de nuevas herramientas y técnicas (Rassokhina, Pryakhina, & Kudryavtseva, 2023).

Una más sería desarrollar sistemas de certificación para competencias específicas en el uso de tecnología y metodologías innovadoras, lo que también puede ayudar a mantener altos estándares éticos en la práctica (Weisenmuller & Luzier, 2022).

En lo que corresponde a las organizaciones y asociaciones profesionales de psicología deben desarrollar políticas que respalden la adopción de prácticas basadas en la evidencia y la innovación tecnológica, al tiempo que se salvaguarda la integridad de los datos y el bienestar de los sujetos (Boswell et al., 2022).

Al seguir estas direcciones, entre muchas otras, los psicólogos no solo estarán mejor equipados para afrontar los retos de la era digital, sino que también podrán contribuir de manera más efectiva al progreso de su disciplina, mejorando la calidad de los servicios que brindan y fomentando el bienestar de las personas y de la comunidad en general.

Investigación Aplicada

En el ámbito de la ciencia de datos comportamentales y la psicología, la investigación aplicada juega un papel transformador al enfocarse directamente en el estudio y la solución de problemas concretos que afectan a individuos y comunidades. Este tipo de investigación no solo busca entender fenómenos complejos, sino también

aplicar este conocimiento para generar cambios positivos, evidenciando un enfoque pragmático que es crucial en tiempos de rápida evolución tecnológica y social. A continuación, profundizaremos en el análisis de estos temas, explorando cómo se pueden aplicar en contextos prácticos para mejorar la comprensión y el tratamiento de diversas problemáticas.

Investigación Orientada hacia el Estudio y la Solución de Problemas Concretos

La era de la ciencia de datos comportamentales demanda un giro significativo en la formación de los psicólogos, especialmente en lo que respecta a la investigación aplicada. Es esencial orientar la investigación hacia el estudio y la solución de problemas concretos, aprovechando el potencial de los datos comportamentales para fundamentar y optimizar la toma de decisiones.

Este enfoque requiere que los psicólogos no solo sean expertos en la teoría y en la metodología de investigación tradicional, sino que también posean las habilidades para recopilar, gestionar y analizar grandes volúmenes de datos. La habilidad para transformar estos datos en conocimiento aplicable es clave para informar políticas y prácticas en una variedad de contextos sociales (Vezzoli & Zogmaister, 2023).

La investigación aplicada en este ámbito puede abarcar desde el mejoramiento de los procesos de selección y capacitación del personal, hasta el desarrollo de intervenciones para promover la salud en el lugar de trabajo. Además, los datos comportamentales pueden ser cruciales para entender la dinámica de grupo, la productividad, la satisfacción laboral y muchos otros factores que influyen en el clima organizacional.

Para implementar efectivamente la investigación aplicada, las instituciones educativas deben proporcionar a los estudiantes acceso a datasets² reales, herramientas analíticas avanzadas y oportunidades para colaborar en proyectos que tengan aplicaciones directas en entornos laborales (Huizing, 2022). Esto no solo mejorará la calidad y relevancia de la educación en psicología, sino que también permitirá que los futuros profesionales contribuyan de manera significativa al desarrollo y bienestar en la sociedad en general (Taş, 2023).

Para que las instituciones educativas se alineen con las necesidades de la era de las ciencias de datos comportamentales y logren implementar efectivamente la investigación aplicada, deben adoptar una serie de medidas estratégicas y prácticas. Primero, es esencial que proporcionen a los estudiantes acceso a datasets reales. Esto implica formar alianzas con organizaciones públicas y privadas que generen grandes volúmenes de datos y que estén dispuestas a compartirlos para fines educativos y de investigación.

Paralelamente, es crucial ofrecer oportunidades para que los estudiantes colaboren en proyectos de investigación con aplicaciones directas en el mundo real. Estos proyectos pueden tomar la forma de pasantías, proyectos de fin de carrera o colaboraciones de investigación con empresas y organizaciones (Taş, 2023). Estas experiencias proporcionarían a los estudiantes una valiosa comprensión práctica de cómo se pueden aplicar los datos comportamentales para resolver problemas reales y mejorar los procesos en la sociedad.

² Los datasets, o conjuntos de datos, son colecciones de datos generalmente organizados en tablas que contienen información relacionada con un tema o categoría específica. Cada fila de la tabla suele representar una observación o un registro único, y cada columna corresponde a una variable o característica específica de esa observación. Por ejemplo, en un dataset relacionado con la salud, las filas podrían representar sujetos y las columnas podrían incluir variables como edad, peso, altura y resultados de pruebas médicas (OpenIA(b), 2024).

Estas medidas no solo mejorarán la calidad y la relevancia de la educación en psicología, sino que también equipararán a los futuros profesionales con las habilidades necesarias para navegar en la compleja interfaz entre la psicología y la ciencia de datos. Como resultado, podrán contribuir de manera significativa al desarrollo y bienestar organizacional, aplicando el conocimiento obtenido de los datos para informar decisiones estratégicas, mejorar el rendimiento y promover ambientes saludables.

Modelos Descriptivos y Predictivos

En la formación de psicólogos dentro de la era de la ciencia de datos comportamentales, se torna imprescindible la capacidad de entender y aplicar modelos tanto predictivos como descriptivos. La ciencia de datos ofrece las herramientas para ir más allá de la simple descripción o explicación del comportamiento humano, posibilitando la anticipación de tendencias y resultados futuros (Akhuseyinoglu & Brusilovsky, 2022; Bone et al., 2021; Chen et al., 2022; Lyon, Victor, & Sano, 2021; Pargent, Schoedel, & Stachl, 2023).

Para ello, las instituciones educativas deben integrar en su currículo la enseñanza de metodologías y software estadísticos avanzados que permitan a los estudiantes construir y afinar estos modelos (Clark et al., 2021). Así, los futuros psicólogos aprenderán a manejar y analizar grandes conjuntos de datos, identificando patrones y estableciendo correlaciones que puedan predecir comportamientos o situaciones.

Esta formación no solo les permitirá comprender mejor la naturaleza del comportamiento humano y los factores que lo influyen, sino que también los dotará de habilidades para aplicar estos conocimientos en la planificación de intervenciones, el desarrollo de políticas y la mejora de los procesos en diversos ámbitos, como el clínico, organizacional y social (Goh, Ow Yong, Chee, Kuek, & Ho, 2022; Sajno et al., 2023).

Los modelos predictivos y descriptivos son, por tanto, herramientas fundamentales en la caja de herramientas de un psicólogo moderno, y su correcto uso e interpretación serán clave para el avance de la psicología y su aplicación en el siglo XXI (D'Mello, Tay, & Southwell, 2022; Henninger, Debelak, Rothacher, & Strobl, 2023; Pargent et al., 2023).

En la actualidad, la psicología se encuentra en un punto de inflexión en el que los modelos predictivos y descriptivos emergen como herramientas esenciales en la ciencia de datos comportamentales (D'Mello et al., 2022). Estos modelos no solo enriquecen la comprensión del comportamiento humano al permitir a los psicólogos analizar y sintetizar vastas cantidades de información, sino que también abren caminos hacia una intervención psicológica más efectiva y basada en evidencias concretas.

Con la habilidad de anticipar comportamientos futuros, los psicólogos pueden diseñar intervenciones preventivas y personalizadas mucho antes de que los problemas se manifiesten, lo que representa un avance significativo en el campo de la salud y el bienestar social (Lyon et al., 2021). Esta anticipación es igualmente valiosa en el diseño de políticas y programas sociales, donde el conocimiento detallado y preciso sobre los factores de riesgo y protección en las poblaciones puede llevar a la creación de estrategias públicas más efectivas y eficientes (Bone et al., 2021).

La investigación en Psicología también se ve revitalizada a través de estos modelos, que permiten explorar nuevas áreas del comportamiento humano que previamente eran inaccesibles debido a limitaciones de datos (Akhuseyinoglu & Brusilovsky, 2022). La capacidad para personalizar servicios en entornos clínicos y organizacionales se ve igualmente transformada, ya que el tratamiento y la orientación se pueden ajustar a las necesidades individuales con una precisión sin precedentes (Lyon et al., 2021).

Más allá, la adopción de la ciencia de datos en la psicología fomenta una colaboración interdisciplinaria más profunda, integrando conocimientos de informática, estadística y otras áreas para enriquecer la comprensión y aplicación de los principios psicológicos. Esta sinergia amplía el espectro de lo que los psicólogos pueden realizar, desde el análisis detallado de patrones conductuales hasta el diseño de programas y políticas más eficientes basados en datos objetivos y análisis predictivos (Ostapenko, 2021).

Con la inclusión de técnicas avanzadas de minería de datos y aprendizaje automático, la psicología puede resolver preguntas que antes quedaban fuera de su alcance, abriendo posibilidades para intervenciones más personalizadas y predicciones de comportamiento con una precisión sin precedentes (Goh et al., 2022; Sajno et al., 2023; Thieme et al., 2022). Esto representa una transformación de la práctica psicológica, moviéndose hacia un enfoque que no solo entiende lo que es, sino que también prevé lo que podría ser, dando forma a un futuro en el que la psicología no solo reacciona a las tendencias, sino que activamente las moldea para mejorar el bienestar humano (Hornstein, Forman-Hoffman, Nazander, Ranta, & Hilbert, 2020).

Inversión en Tecnología

Las instituciones educativas y de investigación en psicología enfrentan el reto de preparar a los profesionales para navegar en la creciente marea de la ciencia de datos comportamentales. Para ello, no basta con ofrecer un plan de estudios actualizado; se requiere también de una inversión significativa en infraestructura tecnológica, es decir, en software y hardware especializados que habiliten tanto el manejo como el análisis efectivo de grandes volúmenes de datos (K. Li, Huang, & Lin, 2022) (Tkachenko & Efremova, 2023; S. Yang, Lin, & Zhang, 2022; X. Zhang & Luo, 2021).

Esta inversión debe dirigirse hacia la adquisición de equipos computacionales de alta capacidad de procesamiento y almacenamiento, así como el acceso a programas de software de análisis de datos avanzados, que incluyen herramientas de minería de datos, aprendizaje automático y visualización de datos. Estas tecnologías son indispensables para que los psicólogos puedan, por ejemplo, identificar tendencias en comportamientos a gran escala, evaluar intervenciones en tiempo real y realizar análisis predictivos.

Además, la inversión en tecnología debe ir de la mano con programas de capacitación y desarrollo profesional que enseñen a los psicólogos cómo utilizar estas herramientas de manera efectiva. Esto implica no sólo instrucción técnica sobre cómo operar el software y los dispositivos, sino también formación metodológica en la interpretación y aplicación ética de los resultados obtenidos a través de estos medios (S. Yang et al., 2022).

El impacto de tal inversión es multifacético. Por un lado, amplía las capacidades de investigación dentro de la disciplina, permitiendo abordar preguntas que antes eran demasiado complejas o grandes en escala. Por otro lado, prepara a los psicólogos para desempeñarse en roles que requieren habilidades analíticas avanzadas, haciéndolos candidatos atractivos en un mercado laboral cada vez más orientado hacia el análisis de datos (Tkachenko & Efremova, 2023).

Las instituciones que adopten proactivamente este enfoque estarán a la vanguardia en la formación de una nueva generación de psicólogos, quienes estarán equipados no solo con conocimientos teóricos, sino con habilidades prácticas altamente demandadas en la era digital y de la ciencia de datos (Borghi & Van Gulick, 2020; Z. Yang & Talha, 2021).

Los cambios estructurales y paradigmáticos necesarios en la inversión de software y hardware especializado con la finalidad de que las instituciones educativas

y de investigación en psicología superen la formación tradicional basada en corrientes teóricas y se adapten a las demandas de la ciencia de datos comportamentales son profundos y multidimensionales (Gasanov, Potiagailov, & Volkova, 2023).

Desde el punto de vista estructural, es crucial el rediseño de los programas académicos para que incorporen contenidos que brinden a los futuros psicólogos las habilidades necesarias en ciencia de datos, estadísticas avanzadas y programación. La creación de laboratorios y espacios prácticos donde los alumnos puedan experimentar de primera mano con estas herramientas es igualmente fundamental (Clark, Davis, Holcomb, & Morgan, 2021; Muse, Scurlock-Evans, & Scott, 2021). Establecer alianzas con la industria tecnológica podría ofrecer a las instituciones educativas acceso a los últimos avances y recursos (Tumwebaze Alicon & Kalinaki, 2023).

En cuanto al cambio paradigmático, las instituciones deben adoptar una nueva cultura que valore y promueva la interdisciplinariedad (Greer & Curty, 2022; Schwabe & Braun, 2021). Esto implica una educación que no sólo se centre en la teoría psicológica, sino que también dé un lugar prominente al desarrollo de habilidades prácticas y técnicas necesarias en el campo de la ciencia de datos. Una sólida formación ética debe acompañar al aprendizaje de estas nuevas herramientas, asegurando que los futuros profesionales usen los datos de manera responsable. Además, en este mundo en constante cambio, la adaptabilidad y el aprendizaje continuo deben ser vistos como componentes clave de la práctica profesional, y la valoración de la práctica profesional debe inclinarse hacia enfoques que estén basados en evidencia empírica y analítica.

Este compromiso con la innovación y la excelencia en la formación psicológica dará como resultado, profesionales no solo con una base teórica sólida, sino también con habilidades prácticas demandadas en la era digital. Estos psicólogos estarán preparados para liderar y transformar su campo al ritmo de la ciencia de datos comportamentales.

Conexiones entre Teoría y Práctica

En el siguiente apartado, se abordarán temas cruciales dentro del marco de la ciencia de datos del comportamiento y la psicología. Se explorará la importancia de la publicación y difusión de investigaciones, la colaboración con el sector empresarial y la humanización de los datos. Estos temas son fundamentales para entender cómo la interacción entre la ciencia de datos y la psicología puede aprovecharse para maximizar el impacto social y ético en el mundo contemporáneo. A continuación se analizarán cada uno de estos aspectos, destacando su relevancia y las prácticas óptimas asociadas a ellos.

Publicación y Difusión

En el ámbito de la formación de psicólogos en esta nueva era donde la ciencia de datos comportamentales cobra una relevancia decisiva, es fundamental fomentar la difusión del conocimiento a través de publicaciones académicas. Instituciones educativas y de investigación deben incentivar la publicación de investigaciones y análisis de casos prácticos que ilustren cómo la ciencia de datos puede enriquecer y ampliar la práctica psicológica (Mcgrail, Clement, & Law, 2022).

Estas publicaciones servirían como vehículos para demostrar la aplicabilidad y efectividad de los métodos cuantitativos en la psicología. Los estudios de caso, en particular, proporcionan ejemplos concretos de cómo el análisis de datos se traduce en mejoras en la intervención psicológica y la toma de decisiones. Al compartir investigaciones

de vanguardia y ejemplos prácticos, se promovería no solo el conocimiento académico, sino también la inspiración para la innovación en la práctica profesional.

Publicar este tipo de trabajos animaría a la comunidad de psicólogos a considerar nuevos enfoques y técnicas, y a valorar la importancia de la formación continua en ciencia de datos. Además, estas publicaciones educarían a la comunidad sobre las posibilidades que los datos ofrecen para comprender mejor y atender las necesidades de las personas y los grupos con los que trabajan (Hagger, 2021).

En la era donde la ciencia de datos comportamentales está redefiniendo campos enteros del conocimiento, las instituciones educativas tienen la responsabilidad de promover activamente las publicaciones especializadas, manteniendo así a la comunidad psicológica al tanto y comprometida con los avances que se suceden. Para ello, es crucial que estas instituciones desplieguen una serie de iniciativas integradas y bien coordinadas.

La creación y el mantenimiento de plataformas digitales accesibles se convierten en un recurso valioso, permitiendo que las investigaciones y los análisis de casos sean fácilmente disponibles para los profesionales y estudiantes (Qi, 2021). Al mismo tiempo, estas plataformas pueden actuar como catalizadores de colaboraciones editoriales, ampliando el alcance y la influencia de la investigación psicológica.

Eventos académicos regulares, como conferencias y seminarios en línea, fomentarían el diálogo y el intercambio de ideas, proporcionando escenarios donde la comunidad puede discutir y absorber los hallazgos más recientes. Esta continua conversación académica podría complementarse por el apoyo institucional hacia la investigación aplicada, que conecta la teoría con problemas reales y prácticos. Dicho apoyo no solo impulsaría la relevancia práctica de la investigación psicológica, sino que también evidenciaría cómo los datos comportamentales pueden optimizar la toma de decisiones en diversos contextos organizacionales.

Las redes de investigación, que unen a académicos, estudiantes y profesionales del campo, son vitales para cultivar un ambiente colaborativo. Dentro de este ecosistema colaborativo, el acceso a datos y herramientas analíticas se convierte en un pilar que permite a los investigadores realizar análisis significativos y aplicables.

Una formación especializada en escritura científica y procesos de publicación aumentaría la calidad de las investigaciones sometidas, y los reconocimientos a las contribuciones más notables servirían como incentivos adicionales que promueven la excelencia y la innovación en la investigación.

La promoción y difusión de investigaciones a través de medios digitales modernos, como las redes sociales, ayuda a incrementar la visibilidad de los avances y descubrimientos psicológicos. Además, integrar estos avances en el currículo aseguraría que la nueva generación de psicólogos se forme con un conocimiento actualizado y aplicable (Felton, Middaugh, & Fan, 2023).

Por último, el apoyo al proceso de publicación para los estudiantes subraya la importancia de involucrar a los futuros profesionales en la creación de conocimiento desde el principio de su carrera (Silva-Rodríguez & Guarneros-Reyes, 2020). Esto, junto con políticas de acceso abierto que permiten la libre circulación del conocimiento, prepararía el terreno para una disciplina psicológica que no solo se adapta, sino que también lidera en el mundo en rápida evolución de la ciencia de datos.

Colaboración con el Sector Empresarial

Para formar a los psicólogos capaces de navegar con destreza en la ciencia de datos

comportamentales, las instituciones educativas necesitan forjar alianzas estratégicas con organizaciones y empresas del sector privado (Taş, 2023). Estas alianzas son cruciales para obtener una comprensión más profunda de las necesidades específicas que pueden ser abordadas mediante la psicología, especialmente cuando se aplica el análisis de datos (Gopal & Nagpal, 2022).

A través de estas colaboraciones, las instituciones educativas y empresas pueden compartir sus desafíos y objetivos, proporcionando un contexto realista para que los psicólogos apliquen sus conocimientos y habilidades en análisis de datos (Elezi & Bamber, 2021). Esto no solo mejora la formación de los psicólogos, haciéndola más relevante y aplicada, sino que también permite que la psicología contribuya de manera efectiva al mundo empresarial, ofreciendo soluciones basadas en evidencias y datos que respondan a problemas concretos.

Por lo tanto, es fundamental que las instituciones educativas busquen activamente colaboraciones con el sector empresarial y que estas alianzas se integren dentro de los programas de formación, creando así oportunidades para que los estudiantes experimenten de primera mano cómo el análisis de datos puede ser utilizado en diversas aplicaciones prácticas (Elezi & Bamber, 2021). Estas experiencias directas enriquecerán su aprendizaje y los prepararán para una carrera donde los datos son un recurso clave para la toma de decisiones. Esta colaboración no es un añadido, sino una parte integral de un enfoque educativo moderno que permite a los estudiantes sumergirse en la práctica real del análisis de datos.

La búsqueda de convenios de cooperación con empresas se vuelve fundamental. Estos acuerdos pueden abrir las puertas a una variedad de experiencias enriquecedoras, como la colaboración en investigaciones que abordan problemas organizacionales reales o el acceso a datos auténticos para el estudio y la generación de soluciones innovadoras (Zhou, Guo, Chen, & Chen, 2022). Al mismo tiempo, se promueve la integración de estos proyectos en los programas de formación, lo que garantiza que la experiencia adquirida esté en sintonía con los objetivos académicos.

La implementación de pasantías e internados es otro pilar clave, que coloca a los estudiantes en el corazón de las operaciones empresariales, donde el análisis de datos se convierte en una herramienta diaria. Al colaborar con empresas en proyectos reales, los estudiantes no solo aplican sus conocimientos teóricos, sino que también desarrollan una comprensión profunda de los desafíos y oportunidades que presenta el análisis de datos en el entorno laboral.

Además, las universidades pueden establecer incubadoras que fomenten el nacimiento de proyectos innovadores, algunos de los cuales podrían ser fruto de colaboraciones empresariales (Aithal & Aithal, 2023; Bodolica & Spraggon, 2021; Kazhenov, 2023; Olawale, Talaga, Wolverton, Hashimoto, & Emery, 2021; Vardhan & Mahato, 2021). Esta experiencia emprendedora amplía la visión de los estudiantes y les permite entender mejor cómo se pueden transformar los datos en estrategias y acciones comerciales efectivas.

La mentoría profesional, en la que expertos del mundo de los datos guían a los estudiantes, es una herramienta invaluable (Rassokhina et al., 2023). Puede proporcionar una perspectiva que solo se gana con la experiencia, ayudando a los estudiantes a navegar a través de la complejidad del análisis de datos y su aplicación en situaciones reales.

Asimismo, la investigación colaborativa, que involucra tanto a académicos como a profesionales de la industria, asegura que el conocimiento generado tenga

una aplicabilidad directa y relevante, lo que aumenta la calidad y el impacto de las publicaciones académicas (Abuwala, Zhang, & Wang, 2023).

Finalmente, la integración de estudios de caso actuales en el currículo convierte la teoría en práctica y permite a los estudiantes enfrentarse a problemas contemporáneos con herramientas analíticas avanzadas (Silva-Rodríguez & Guarneros-Reyes, 2020). Eventos conjuntos en los que programadores, diseñadores, desarrolladores y a veces expertos de otros campos colaboran intensivamente en proyectos de programación.

Este enfoque integral no solo prepara a los estudiantes para las demandas del mundo moderno, donde los datos son esenciales para el éxito profesional, sino que también les permite contribuir al desarrollo y bienestar de las empresas con las que eventualmente trabajarán.

Humanización de los Datos

Para formar a los psicólogos en la era de la ciencia de datos comportamentales, es crucial inculcar un enfoque humanista en la interpretación de los datos. Esto significa que, más allá de la pura extracción de patrones y tendencias estadísticas, la formación debe enfatizar el valor de los datos como medio para mejorar la calidad de vida de los empleados y el bienestar general de la organización (Abasi & Farhadi, 2023).

Los números y estadísticas deben servir para comprender mejor las necesidades y motivaciones humanas, para diseñar intervenciones que no solo sean efectivas desde un punto de vista organizacional o clínico, sino que también sean éticas y respetuosas con la dignidad individual y colectiva. La humanización de los datos implica ver más allá de las cifras, reconociendo que detrás de cada punto de información hay personas con sus historias, emociones y experiencias únicas (Affiong, Geraldine, & Dickson, 2023; Sanz-Osorio et al., 2022).

Al integrar esta perspectiva humanista en la formación de los psicólogos, se asegura que el uso de la ciencia de datos en la psicología se alinee con los principios de beneficencia y no maleficencia, fundamentales en la práctica psicológica. Los futuros profesionales estarán mejor preparados para utilizar los datos de manera que contribuyan positivamente a la sociedad, promoviendo entornos laborales saludables y apoyando la toma de decisiones que favorezcan el desarrollo humano integral (Affiong et al., 2023).

La integración de una perspectiva humanista en la formación de los futuros psicólogos es esencial para alinear la ciencia de datos con los principios éticos de la profesión, tales como la beneficencia y la no maleficencia (DaViera et al., 2023; Kung & Johansson, 2022). Al abordar el análisis de datos desde este enfoque, se inculca en los estudiantes la importancia de utilizar la información con el fin último de hacer el bien y evitar el daño.

Este enfoque formativo garantiza que los profesionales no solo sean competentes en el manejo técnico de los datos, sino que también sean sensibles a las implicaciones éticas de su trabajo. Entenderán que cada dato refleja realidades humanas y que su interpretación debe hacerse con cuidado y consideración hacia el impacto que puede tener en las personas involucradas (Kung & Johansson, 2022).

Al estar mejor preparados para abordar la ciencia de datos con una conciencia ética, los psicólogos podrán contribuir de manera significativa a la sociedad, utilizando los datos para mejorar los entornos laborales y para apoyar decisiones que promuevan el bienestar y el desarrollo humano (Abasi & Farhadi, 2023). En última instancia, la formación humanista asegura que la práctica psicológica se mantenga fiel a su vocación de servicio y cuidado de la persona en todas sus dimensiones (Biruny & Salsabila, 2021).

Discusión

En el capítulo se destaca la necesidad urgente de integrar herramientas cuantitativas y la ciencia de datos en la formación de psicólogos para examinar y analizar el comportamiento humano en la era del big data. Una limitación clave identificada es la brecha actual en la formación académica de los psicólogos, que tradicionalmente se ha centrado más en enfoques cualitativos. Esto puede restringir su capacidad para aplicar técnicas de análisis de datos complejos, limitando así su efectividad en contextos organizacionales y de investigación que requieren análisis cuantitativo avanzado (Busygina & Gorobtsova, 2021; Frazer, Orr, & Thielking, 2022; Nosulenko, 2021). Además, la interdisciplinariedad necesaria plantea desafíos metodológicos y de diseño, ya que la colaboración efectiva entre psicólogos y expertos en datos requiere una comprensión profunda y respeto mutuo de las perspectivas disciplinarias, lo que puede ser difícil de lograr en la práctica. Una opción para superar estos desafíos es que todos los participantes acuerden objetivos claros y alcanzables. Estos objetivos deben reflejar tanto las necesidades de investigación psicológica como las posibilidades que ofrece el análisis de datos, asegurando que todos trabajen hacia un propósito compartido.

En el capítulo también se propone una evolución significativa en la teoría psicológica, sugiriendo que la integración de la ciencia de datos comportamentales puede enriquecer la comprensión de la conducta humana. Esta fusión no solo amplía el alcance de la investigación psicológica al permitir análisis a gran escala de patrones de comportamiento, sino que también introduce una nueva dimensión en la teoría psicológica, donde los modelos predictivos y descriptivos basados en datos se utilizan para anticipar comportamientos y mejorar intervenciones. Así, los resultados obtenidos podrían influir o modificar las teorías existentes, al aportar evidencia cuantitativa sólida que respalde o refute suposiciones psicológicas tradicionales.

La integración de la ciencia de datos comportamentales en la psicología representa una oportunidad significativa para influir y modificar teorías existentes, aportando una base de evidencia cuantitativa sólida que puede respaldar, refinar o refutar suposiciones psicológicas tradicionales. El análisis de grandes conjuntos de datos revela patrones y tendencias ocultos, permitiendo la validación o refutación de teorías con un nivel de precisión y generalización previamente inalcanzable (Masaracchia, Fredes, Woolrich, & Vidaurre, 2023). Esta capacidad de descubrir variables ocultas introduce la posibilidad de identificar factores influyentes no considerados en las teorías originales, lo que puede llevar a su reformulación para incorporar estas nuevas comprensiones (Patel & Bera, 2023).

Además, la construcción de modelos predictivos y descriptivos a partir de datos complejos permite probar teorías en términos de su capacidad para predecir comportamientos y resultados reales. Esto puede resultar en el refinamiento de modelos psicológicos para que reflejen más fielmente los procesos humanos. La realización de estudios a gran escala que abarcan diversas poblaciones y culturas desafía las teorías basadas en muestras limitadas, promoviendo modificaciones que reflejen una comprensión más inclusiva y global de la psicología humana.

El uso de datos longitudinales abre ventanas únicas a cómo evolucionan los procesos psicológicos a lo largo del tiempo, ofreciendo evidencia esencial para teorías del desarrollo (Ehlman et al., 2023). Esto contrasta con estudios transversales y permite ajustes basados en patrones observados a largo plazo. Además, la recopilación y

análisis de datos de comportamiento en entornos naturales brindan informaciones más realistas sobre la conducta humana en comparación con los obtenidos en condiciones de laboratorio controladas, sugiriendo que las teorías necesitan ajustarse para incorporar influencias contextuales y ambientales (Demakova, 2023).

La colaboración interdisciplinaria amplía el espectro de análisis, incorporando perspectivas y métodos de campos adyacentes como la economía comportamental y la sociología (Narimanova, 2023). Esto enriquece la interpretación de las teorías psicológicas, sugiriendo una reinterpretación desde perspectivas más amplias y posiblemente interdisciplinarias. En conjunto, la fusión de la psicología con la ciencia de datos comportamentales no solo valida, sino que también desafía y expande el campo, moviéndose hacia teorías más robustas, precisas y universalmente válidas que reflejan una comprensión más detallada y completa del comportamiento humano.

Basado en las limitaciones y los resultados discutidos, se propone que futuras investigaciones se enfoquen en desarrollar metodologías híbridas que integren cualitativa y cuantitativamente los enfoques en la psicología (Nastasi, 2023). Esto podría incluir el desarrollo de modelos computacionales complejos que simulen comportamientos humanos bajo diversas condiciones, permitiendo una comprensión más profunda de las dinámicas psicológicas.

La incorporación de metodologías híbridas que unen enfoques cualitativos y cuantitativos en el campo de la psicología abre un camino prometedor hacia una comprensión más profunda y matizada de las dinámicas psicológicas humanas (Nosulenko, 2021). Esta aproximación interdisciplinaria, especialmente a través del desarrollo de modelos computacionales complejos, permite simular comportamientos humanos bajo un abanico de condiciones, ofreciendo perspectivas reveladoras sobre los procesos subyacentes a la conducta y cognición humanas.

Comenzando con la recopilación de datos cualitativos a través de técnicas como entrevistas profundas y observaciones etnográficas, los psicólogos pueden captar las percepciones, experiencias y el contexto social de los individuos de manera detallada. Estos datos ricos y detallados ofrecen una ventana a los patrones emergentes, temas y constructos psicológicos cruciales, que son fundamentales para comprender las complejidades del comportamiento humano.

La transición de hallazgos cualitativos a datos cuantitativos es un paso crítico en este proceso híbrido. Aquí, los investigadores traducen los temas y patrones identificados en variables mensurables, utilizando estas para informar el diseño de cuestionarios y encuestas que pueden aplicarse a una escala más amplia. Este enfoque no solo preserva la profundidad de la información cualitativa, sino que también permite su exploración en contextos más amplios y variados.

El corazón de esta metodología reside en el desarrollo de modelos computacionales que reflejen los comportamientos y procesos psicológicos identificados (Guest & Martin, 2020). Apoyándose en los datos cuantitativos recopilados, estos modelos varían desde simples representaciones de relaciones lineales hasta complejas simulaciones de sistemas dinámicos y modelos basados en algoritmos robustos. Estos modelos computacionales son herramientas poderosas para simular y experimentar con comportamientos humanos en un rango de condiciones, permitiendo a los investigadores explorar las posibles causas y efectos de diferentes variables y situaciones.

Una vez establecidos, los modelos permitirían a los investigadores realizar simulaciones y experimentaciones, proporcionando una plataforma única para probar hipótesis y predecir comportamientos bajo diversas circunstancias (Valentin et al., 2023). Este enfoque experimental abre nuevas vías para investigar cómo los cambios en variables específicas pueden influir en los comportamientos y procesos psicológicos, ofreciendo información que podrían ser impracticables o éticamente inviables de obtener en situaciones reales.

La fase final de validación y refinamiento es crucial. Comparando los resultados de las simulaciones con observaciones y datos reales, los investigadores podrían ajustar y perfeccionar los modelos para asegurar su precisión y relevancia. Este ciclo de feedback asegura que los modelos computacionales reflejen fielmente las complejidades y variabilidades del comportamiento humano.

Este enfoque híbrido y su aplicación a través de modelos computacionales no solo enriquece la capacidad de los investigadores para describir y predecir el comportamiento, sino que también se profundizaría en la comprensión de las causas y mecanismos subyacentes (Guest & Martin, 2020). Al capturar la diversidad de las experiencias humanas y examinar cómo los factores contextuales y personales interactúan para influir en el comportamiento, las metodologías híbridas ofrecen una lente poderosa para desentrañar las intrincadas dinámicas de la psicología humana. Este enfoque representa un paso significativo hacia adelante en el esfuerzo por entender y responder a las complejidades del comportamiento humanos.

Conclusiones

La adopción de medidas estratégicas en la redefinición del currículo educativo, que fomente una interacción profunda entre la psicología y la ciencia de datos comportamentales, resultará esencial para mantener la relevancia de la psicología en un mundo impulsado por los datos (van den Hende, Whitsed, & Coelen, 2022). Esta integración no solo asegura la actualización constante del campo frente a las tendencias data-driven, sino que también lo posiciona como un contribuyente clave en el progreso ético y efectivo dentro de diversos ámbitos, especialmente en el sector organizacional.

El objetivo de esta evolución es alcanzar una psicología fortalecida por el análisis de datos, que no solo profundice en la comprensión de la conducta humana, sino que también expanda su influencia en la toma de decisiones y en la formulación de estrategias que respondan a las complejas dinámicas humanas. Con herramientas analíticas avanzadas y un enfoque ético en su aplicación, los psicólogos del futuro estarán preparados para desvelar los entresijos del comportamiento humano y aplicar este conocimiento de manera que beneficie tanto a los individuos como a las estructuras organizacionales en las que se insertan.

La adopción de medidas estratégicas en la redefinición del currículo educativo, que fomente una interacción profunda entre la psicología y la ciencia de datos comportamentales, resultará esencial para mantener la relevancia de la psicología en un mundo impulsado por los datos. Esta integración no solo asegura la actualización constante del campo frente a las tendencias data-driven, sino que también lo posiciona como un contribuyente clave en el progreso ético y efectivo dentro de diversos ámbitos, especialmente en el sector organizacional.

Alcanzar una psicología fortalecida por el análisis de datos es un proceso que requiere una transformación tanto educativa como profesional. Esto se logra integrando en la formación académica una sólida base en metodologías cuantitativas y análisis de datos. El currículo debe incluir no solo teoría estadística, sino también práctica en herramientas de análisis de datos avanzadas, programación y manejo de grandes volúmenes de información.

Además, es esencial fomentar un pensamiento crítico y un enfoque ético en el uso de estas herramientas, para garantizar que los datos sean interpretados y aplicados de manera responsable. La ética en la ciencia de datos es fundamental para asegurar que la tecnología sirva al bienestar humano y no al revés.

La experiencia práctica debe complementar la teoría; los futuros psicólogos deben tener oportunidades de trabajar con casos reales, participar en investigaciones aplicadas y colaborar en proyectos interdisciplinarios que les permitan aplicar sus conocimientos en contextos concretos.

Con una formación así, los psicólogos estarán capacitados no solo para comprender los patrones de conducta, sino también para influir en la toma de decisiones estratégicas. Podrán aportar a la creación de políticas y prácticas basadas en un entendimiento riguroso de las dinámicas humanas, beneficiando tanto a las personas individualmente como a las organizaciones y la sociedad en su conjunto.

Con una formación que entrelaza la ciencia de datos comportamentales con la psicología, los psicólogos emergen con una comprensión ampliada y un conjunto de habilidades altamente aplicables. Esta formación multidisciplinaria los dota de las herramientas necesarias para decodificar patrones complejos de conducta, utilizando el análisis de datos no sólo como una forma de entender el comportamiento, sino como una lente a través de la cual se pueden prever resultados y tendencias.

Esta comprensión avanzada, combinada con la habilidad para manejar y analizar grandes conjuntos de datos, coloca a los psicólogos en una posición única para influir en la toma de decisiones estratégicas. Estarán capacitados para interpretar los datos más allá de los hechos inmediatos, identificando las implicaciones a largo plazo de las tendencias comportamentales y contribuyendo así a la creación de políticas y prácticas que respondan de manera efectiva y ética a las necesidades humanas.

Los psicólogos que dominen tanto la ciencia de datos como los principios psicológicos serán agentes de cambio, capaces de aplicar su conocimiento a la mejora de los entornos laborales, al diseño de programas de salud y bienestar, y al desarrollo de políticas públicas. Su intervención se basará en una comprensión rigurosa y matizada de las dinámicas humanas, y su impacto se sentirá a nivel individual, organizacional y social, mejorando la vida de las personas y las estructuras dentro de las cuales funcionan. En resumen, la fusión de la psicología con la ciencia de datos comportamentales tiene el potencial de enriquecer todas las facetas de la sociedad moderna (Sagar, Rastogi, Garg, & Basavaraddi, 2022; Song & Baicker, 2021).

La fusión de la psicología con la ciencia de datos comportamentales representa un salto cualitativo hacia un entendimiento más amplio y aplicado de la naturaleza humana. Esta convergencia tiene el potencial de transformar y enriquecer múltiples facetas de la sociedad moderna.

En el ámbito de la salud comportamental, por ejemplo, el análisis de datos puede llevar a diagnósticos más precisos y a la personalización de los tratamientos. La detección

temprana de trastornos o el reconocimiento de factores de riesgo a través de patrones de datos puede mejorar considerablemente la prevención y la intervención en psicología clínica.

En las organizaciones, el uso de la ciencia de datos comportamentales permite optimizar procesos, desde la selección de personal hasta la gestión de talento, pasando por la mejora del ambiente laboral. Con la ayuda de análisis predictivos y descriptivos, se pueden prever las necesidades del personal, aumentando la productividad y, al mismo tiempo, el bienestar de los empleados.

La educación es otra área que puede beneficiarse enormemente. A través de la minería de datos, los educadores y psicólogos pueden identificar estilos de aprendizaje, necesidades educativas y prevenir el abandono escolar, personalizando la experiencia educativa para ajustarse mejor a las necesidades de cada estudiante.

En el espacio público y político, el análisis de grandes conjuntos de datos puede revelar las necesidades y preferencias de la comunidad, guiando a los responsables de la formulación de políticas hacia intervenciones más efectivas y respuestas más rápidas a problemas sociales.

Finalmente, en la investigación, el cruce de la psicología y la ciencia de datos abre nuevas puertas para entender las complejas interacciones sociales y personales. A través del análisis de grandes conjuntos de datos y el uso de modelos computacionales avanzados, es posible detectar patrones y tendencias que pueden iluminar las influencias subyacentes en las relaciones humanas y la psicología social.

Este enfoque puede revelar cómo se forman y se mantienen las conexiones sociales, cómo se propagan las ideas y las emociones dentro de grupos y comunidades, y cómo ciertos fenómenos psicológicos, como el estrés o la felicidad, pueden afectar a las estructuras sociales más amplias. Además, puede ayudar a desentrañar los efectos de la tecnología en el comportamiento humano y proporcionar información para diseñar entornos digitales que promuevan el bienestar psicológico.

En última instancia, la integración de la psicología con la ciencia de datos no solo mejora la comprensión académica, sino que también tiene aplicaciones prácticas que pueden beneficiar la planificación urbana, la política social, y la creación de comunidades más cohesivas y resilientes (McCunn & Arnett, 2022; Quang-Loc, 2022; C.-Y. Wu et al., 2023). Es una fusión que promete enriquecer nuestro entendimiento del ser humano y mejorar la forma en que vivimos y trabajamos juntos.

Referencias

- Abasi, F., & Farhadi, H. (2023). The effectiveness of virtual reality package on improving the quality of work life and organizational vitality. *Occupational Medicine*. <https://doi.org/10.18502/tkj.v14i4.12314>
- Abuwala, H. S., Zhang, B., & Wang, M. (2023). Who should I Collaborate with? A Comparative Study of Academia and Industry Research Collaboration in NLP. *ArXiv*, abs/2308.04524. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2308.04524>
- Affiong, J., Geraldine, N., & Dickson, J. (2023). Correlation between dignity, empathy and employee productivity among workers in private hospitals in rivers state. *West African journal of medicine*, 40 12 Suppl 1, S25-S26. <https://doi.org/Corpus> ID: 266227588
- Aithal, S., & Aithal, S. (2023). Super Innovation in Higher Education by Nurturing Business Leaders through Incubationship. *International Journal of Applied Engineering and Management Letters*. <https://doi.org/10.47992/ijaeml.2581.7000.0192>
- Akhurst, J., & Leach, M. M. (2023). Confidentiality, informed consent, and multiple relationships in four emerging regions. *Ethics & Behavior*, 33, 175 - 182. <https://doi.org/10.1080/10508422.2022.2152339>
- Akhuseyinoglu, K., & Brusilovsky, P. (2022). Exploring Behavioral Patterns for Data-Driven Modeling of Learners' Individual Differences. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 5. <https://doi.org/10.3389/>

[frai.2022.807320](https://doi.org/10.1017/SJP.2020.45)

- Albritton, B. H., & Tonidandel, S. (2020). How Can Big Data Science Transform the Psychological Sciences? The Spanish Journal of Psychology, 23. <https://doi.org/10.1017/SJP.2020.45>
- Allen, B., McGough, A. S., & Devlin, M. (2021). Toward a Framework for Teaching Artificial Intelligence to a Higher Education Audience. ACM Trans. Comput. Educ., 22(2), Article 15. <https://doi.org/10.1145/3485062>
- Aro-Gordon, S. O., & Mohamed Al-Raesi, F. Y. (2022). Sustainable HRM Practice and Organisational Excellence: An Empirical Analysis. SDMIMD Journal of Management. <https://doi.org/10.18311/sdmimd/2022/29573>
- Baek, J., Boutilier, J. J., Farias, V. F., Jónasson, J. O., & Yoeli, E. (2023). Policy Optimization for Personalized Interventions in Behavioral Health. ArXiv, abs/2303.12206. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.12206>
- Baumer, B. S. (2023). More Math for Data Scientists, Not Less. CHANCE, 36, 9 - 11. <https://doi.org/10.1080/09332480.2023.2264734>
- Benrimoh, D. A., Sibarium, E., Sheldon, A. D., & Powers, A. R. (2021). Computational Mechanism for the Effect of Psychosis Community Treatment: A Conceptual Review From Neurobiology to Social Interaction. Frontiers in Psychiatry, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.685390>
- Bernson-Leung, M. E., & MacNeill, H. (2023). Big Assumptions in Online and Blended Continuing Professional Development: Finding Our Way Forward Together. The Journal of continuing education in the health professions. <https://doi.org/10.1097/CEH.0000000000000528>
- Biruny, D. H., & Salsabila, I. (2021). application of a humanistic approach to health care and education.
- Bodolica, V., & Spraggon, M. (2021). Incubating innovation in university settings: building entrepreneurial mindsets in the future generation of innovative emerging market leaders. Journal of Education and Training. <https://doi.org/10.1108/ET-06-2020-0145>
- Bone, C., Simmonds-Buckley, M., Thwaites, R., Sandford, D. M., Merzhvynska, M., Rubel, J. A., . . . Delgadillo, J. (2021). Dynamic prediction of psychological treatment outcomes: development and validation of a prediction model using routinely collected symptom data. The Lancet. Digital health, 3 4, e231-e240. [https://doi.org/10.1016/S2589-7500\(21\)00018-2](https://doi.org/10.1016/S2589-7500(21)00018-2)
- Borghi, J. A., & Van Gulick, A. E. (2020). Data management and sharing: Practices and perceptions of psychology researchers. PLoS ONE, 16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0252047>
- Bosnjak, M., Fiebach, C. J., Mellor, D., Mueller, S., O'Connor, D. B., Oswald, F. L., & Sokol, R. I. (2022). A template for preregistration of quantitative research in psychology: Report of the joint psychological societies preregistration task force. American Psychologist, 77(4), 602-615. <https://doi.org/10.1037/amp0000879>
- Boswell, J. F., Hepner, K. A., Lysell, K., Rothrock, N. E., Bott, N., Childs, A. W., . . . Bobbitt, B. L. (2022). The need for a measurement-based care professional practice guideline. Psychotherapy. <https://doi.org/10.1037/pst0000439>
- Brennan, P. (2021). Data visualization with the programming language R. The Biochemist.
- Busygina, N. P., & Gorobtsova, A. V. (2021). Qualitative Research and Evidence-Based Practices in Psychology and Education. Психологическая наука и образование. <https://doi.org/10.17759/pse.2021260609>
- Charles, V., Aparicio, J., & Zhu, J. (2021). Data science for better productivity. Journal of the Operational Research Society, 72, 971 - 974. <https://doi.org/10.1080/01605682.2021.1892466>
- Chen, Y., Zhang, X., Lu, L., Wang, Y., Liu, J., Qin, L., . . . Chen, M. (2022). Machine Learning Methods to Identify Predictors of Psychological Distress. Processes. <https://doi.org/10.3390/pr10051030>
- Clark, K. M., Davis, R., Holcomb, K. T., & Morgan, G. (2021). Undergraduate Research Across the Psychology Curriculum. Journal of the Scholarship of Teaching and Learning. <https://doi.org/10.14434/josotl.v21i1.30553>
- Cutler, A., & Condon, D. M. (2022). Deep Lexical Hypothesis: Identifying personality structure in natural language. Journal of personality and social psychology. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2203.02092>
- D'Mello, S. K., Tay, L., & Southwell, R. (2022). Psychological Measurement in the Information Age: Machine-Learned Computational Models. Current Directions in Psychological Science, 31(1), 76-87. <https://doi.org/10.1177/09637214211056906>
- DaViera, A. L., Bailey, C. J., Lakind, D., Kivell, N., Areguy, F., & Byrd, K. (2023). Identifying abolitionist alignments in community psychology: A path toward transformation. American journal of community psychology. <https://doi.org/10.1002/ajcp.12678>
- Demakova, I. D. (2023). Longitudinal Method of Researching the Results of the Educational Activities of a Teacher. Siberian Pedagogical Journal. <https://doi.org/10.15293/1813-4718.2302.01>
- Demidova, L. Y., Akhapi, R. V., & Tkachenko, A. A. (2023). Modeling of human behavior in norm and mental

- pathology. National Health Care (Russia). <https://doi.org/10.47093/2713-069x.2023.4.1.31-39>
- Du, X., & Meier, E. B. (2023). Innovating Pedagogical Practices through Professional Development in Computer Science Education. *Journal of Computer Science Research*. <https://doi.org/10.30564/jcsr.v5i3.5757>
- Ehlman, S. M., Scherer, U., Bierbach, D., Francisco, F. A., Laskowski, K. L., Krause, J., & Wolf, M. (2023). Leveraging big data to uncover the eco-evolutionary factors shaping behavioural development. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 290. <https://doi.org/10.1098/rspb.2022.2115>
- Elezi, E., & Bamber, C. J. (2021). Experiential examination of higher education partnerships in the UK: a knowledge management perspective. *J. Knowl. Manag.*, 26, 232-256. <https://doi.org/10.1108/jkm-06-2020-0489>
- Esangbedo, C. O., Zhang, J., Esangbedo, M. O., Kone, S. D., & Xu, L. (2023). The role of industry-academia collaboration in enhancing educational opportunities and outcomes under the digital driven Industry 4.0. *Journal of Infrastructure, Policy and Development*. <https://doi.org/10.24294/jipd.v8i1.2569>
- Felton, M., Middaugh, E., & Fan, H. (2023). Civic action on social media: fostering digital media literacy and epistemic cognition in the classroom. *International Journal of Social Pedagogy*. <https://doi.org/10.14324/111.444.ijsp.2023.v12.x.010>
- Frazer, I., Orr, C., & Thielking, M. (2022). Applying the framework method to qualitative psychological research: Methodological overview and worked example. *Qualitative Psychology*. <https://doi.org/10.1037/qup0000238>
- Gafarov, F. M., Nikolaev, K. S., Ustin, P. N., Berdnikov, A., Zakharova, V. L., & Reznichenko, S. A. (2021). A Complex Neural Network Model for Predicting a Personal Success based on their Activity in Social Networks. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. <https://doi.org/10.29333/ejmste/11175>
- Gasanov, M. A., Potiagailov, S., & Volkova, A. L. (2023). Digital ecosystem of structural shifts in economics. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika*. <https://doi.org/10.17223/19988648/61/4>
- Gilchrist, L., Willis, A., & Szoor-McElhinney, H. (2022). Our Health: exploring interdisciplinarity and community-based participatory research in a higher education science shop. *Research for All*. <https://doi.org/10.14324/rfa.06.1.18>
- Goh, Y. S., Ow Yong, J. Q. Y., Chee, B. Q. H., Kuek, J. H. L., & Ho, C. S. H. (2022). Machine Learning in Health Promotion and Behavioral Change: Scoping Review. *Journal of Medical Internet Research*, 24. <https://doi.org/10.2196/35831>
- Gopal, A., & Nagpal, G. (2022). Text mining and Statistical Analysis based study on the effectiveness of Work Integrated Learning Program: Evidence from industry-academia collaboration between SAP Labs and BITS Pilani. *Proceedings of the 4th International Conference on Information Management & Machine Intelligence*. <https://doi.org/10.1145/3590837.3590935>
- Greer, R., & Curty, R. G. (2022). Investigating teaching practices in quantitative and computational Social Sciences: A case study. *IASSIST Quarterly*. <https://doi.org/10.29173/iq1039>
- Guest, O., & Martin, A. E. (2020). How Computational Modeling Can Force Theory Building in Psychological Science. *Perspectives on Psychological Science*, 16, 789 - 802. <https://doi.org/10.1177/1745691620970585>
- Hagger, M. S. (2021). Developing an open science 'mindset'. *Health Psychology and Behavioral Medicine*, 10, 1 - 21. <https://doi.org/10.1080/21642850.2021.2012474>
- Hassan, I. B., Ghanem, T. M., Jacobson, D., Jin, S., Johnson, K., Sulieman, D., & Wei, W. (2021). Data Science Curriculum Design: A Case Study. *Proceedings of the 52nd ACM Technical Symposium on Computer Science Education*. <https://doi.org/10.1145/3408877.3432443>
- Henninger, M., Debelak, R., Rothacher, Y., & Strobl, C. (2023). Interpretable machine learning for psychological research: Opportunities and pitfalls. *Psychological methods*. <https://doi.org/10.1037/met0000560>
- Hinds, J., Brown, O., Smith, L. G. E., Piwek, L., Ellis, D. A., & Joinson, A. N. (2021). Integrating Insights About Human Movement Patterns From Digital Data Into Psychological Science. *Current Directions in Psychological Science*, 31, 88 - 95. <https://doi.org/10.1177/09637214211042324>
- Ho, E., Jeon, M., Lee, M., Luo, J., Pfammatter, A. F., Shetty, V., & Spring, B. (2021). Fostering interdisciplinary collaboration: A longitudinal social network analysis of the NIH mHealth Training Institutes. *Journal of Clinical and Translational Science*, 5. <https://doi.org/10.1017/cts.2021.859>
- Hornstein, S., Forman-Hoffman, V. L., Nazander, A., Ranta, K., & Hilbert, K. (2020). Predicting therapy outcome in a digital mental health intervention for depression and anxiety: A machine learning approach. *Digital Health*, 7. <https://doi.org/10.1177/20552076211060659>

- Hoy, R. R. (2021). Quantitative skills in undergraduate neuroscience education in the age of big data. *Neuroscience Letters*, 759. <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2021.136074>
- Huizing, K. J. (2022). Enhancing student engagement in reflecting on professional skills development using digital tools for data collection and distribution. 8th International Conference on Higher Education Advances (HEAd'22). <https://doi.org/10.4995/head22.2022.14564>
- Hussain, A., Cambria, E., Poria, S., Hawalah, A. Y. A., & Herrera, F. (2021). Information fusion for affective computing and sentiment analysis. *Inf. Fusion*, 71, 97-98. <https://doi.org/10.1016/j.inffus.2021.02.010>
- Imakura, A., Inaba, H., Okada, Y., & Sakurai, T. (2020). Interpretable collaborative data analysis on distributed data. *ArXiv*, abs/2011.04437. <https://doi.org/10.1016/j.ESWA.2021.114891>
- Jia, S., & Zhang, X. (2021). Teaching Mode of Psychology and Pedagogy in Colleges and Universities Based on Artificial Intelligence Technology. *Journal of Physics: Conference Series*, 1852. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1852/3/032033>
- Kazhenov, S. (2023). University business incubators and opportunities for collaboration with companies within the start-up 2. *Global Journal of Business, Economics and Management: Current Issues*. <https://doi.org/10.18844/gjbem.v13i1.8452>
- Kim, H.-s., Yoon, S., Son, G., Hong, E., Clinton, A. B., Grus, C. L., . . . Choi, K.-H. (2022). Regulations governing psychologists: An international survey. *Professional Psychology: Research and Practice*. <https://doi.org/10.1037/pro0000470>
- Kung, W. W., & Johansson, S. (2022). Ethical mental health practice in diverse cultures and races. *Journal of Ethnic & Cultural Diversity in Social Work*, 31, 248 - 262. <https://doi.org/10.1080/15313204.2022.2070889>
- Kuru, S., Basbug, F., & Andic, S. (2023). An evaluation on Big Data, emotions, language and ethics. *Nesne Psikoloji Dergisi*. <https://doi.org/10.7816/nesne-11-28-10>
- Lakens, D., & DeBruine, L. M. (2020). Improving Transparency, Falsifiability, and Rigor by Making Hypothesis Tests Machine-Readable. *Advances in Methods and Practices in Psychological Science*, 4. <https://doi.org/10.1177/2515245920970949>
- Li, K., Huang, J., & Lin, J. (2022). The Architecture of College Psychological Teaching Management System Based on Data Mining Technology. *Security and Communication Networks*. <https://doi.org/10.1155/2022/7968756>
- Li, Y., Lei, G., Bui, L., & Lei, C. (2022). A Hidden Markov Model Based Intelligent Platform for Characterizing Behaviors. 2022 IEEE 3rd International Conference on Human-Machine Systems (ICHMS), 1-7. <https://doi.org/10.1109/ICHMS56717.2022.9980776>
- Lorenzetti, L., Jacobsen, M., Lorenzetti, D. L., Nowell, L., Pethrick, H., Clancy, T., . . . Oddone Paolucci, E. (2022). Fostering Learning and Reciprocity in Interdisciplinary Research. *Small Group Research*, 53, 755 - 777. <https://doi.org/10.1177/10464964221089836>
- Lortie, C. J. (2022). Python and R for the Modern Data Scientist. *J. Stat. Softw.*, 103. <https://doi.org/10.18637/jss.v103.b02>
- Luis Rueda, J., Cobo, B., & Castro-Martín, L. (2023). Teaching sampling techniques using R and Python. *Proceedings of INTCESS 2023- 10th International Conference on Education and Education of Social Sciences*. <https://doi.org/10.51508/intcess.202352>
- Lunansky, G., Naberman, J., van Borkulo, C. D., Chen, C., Li, W., & Borsboom, D. (2021). Intervening on psychopathology networks: Evaluating intervention targets through simulations. *Methods*. <https://doi.org/10.31234/OSF.IO/SQHJE>
- Lyon, E. N., Victor, L. H., & Sano, A. (2021). Health Label and Behavioral Feature Prediction Using Bayesian Hierarchical Vector Autoregression Models. 2021 43rd Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine & Biology Society (EMBC), 2290-2293. <https://doi.org/10.1109/EMBC46164.2021.9630732>
- Mamo, Y. Z. (2023). Big Data and Innovative Research Methods. *International Journal of Sport Communication*. <https://doi.org/10.1123/ijsc.2023-0109>
- Marsch, L. A. (2020). Digital health data-driven approaches to understand human behavior. *Neuropsychopharmacology*, 46, 191 - 196. <https://doi.org/10.1038/s41386-020-0761-5>
- Masaracchia, L., Fredes, F., Woolrich, M. W., & Vidaurre, D. (2023). Dissecting unsupervised learning through hidden Markov modeling in electrophysiological data. *Journal of Neurophysiology*, 130, 364 - 379. <https://doi.org/10.1101/2023.01.19.524547>
- Matz, S. C., Beck, E. D., Atherton, O. E., White, M., Rauthmann, J. F., Mroczek, D. K., . . . Bogg, T. (2023). Personality Science in the Digital Age: The Promises and Challenges of Psychological Targeting for Personalized Behavior-Change Interventions at Scale. *Perspectives on Psychological Science*. <https://doi.org/10.1177/17456916231191774>

- McClunie-Trust, P., Jones, V., Winnington, R., Shannon, K., Donaldson, A. E., Macdiarmid, R., . . . Andersen, P. (2022). Doing Case Study Research Collaboratively: The Benefits for Researchers. *International Journal of Qualitative Methods*, 21. <https://doi.org/10.1177/16094069221096296>
- McCoy, M. S., Allen, A. L., Kopp, K., Mello, M. M., Patil, D. J., Ossorio, P. N., . . . Emanuel, E. J. (2023). Ethical Responsibilities for Companies That Process Personal Data. *The American Journal of Bioethics*, 23, 11 - 23. <https://doi.org/10.1080/15265161.2023.2209535>
- McCunn, L. J., & Arnett, H. (2022). Let's not forget the role of environmental psychology in our quest for healthier cities. *Cities & Health*, 6, 1021 - 1023. <https://doi.org/10.1080/23748834.2022.2143254>
- Mcgrail, K., Clement, F., & Law, M. (2022). The benefits and challenges of applied, partnered data-intensive research. *International Journal of Population Data Science*, 7(3). <https://doi.org/https://doi.org/10.23889/ijpds.v7i3.2085>
- Muse, K., Scurlock-Evans, L., & Scott, H. (2021). 'The most important question is not 'how?' but 'why?': A multi-method exploration of a blended e-learning approach for teaching statistics within undergraduate psychology. *Psychology Teaching Review*. <https://doi.org/10.53841/bpsptr.2021.27.1.26>
- Narimanova, O. V. (2023). BEHAVIORAL ECONOMICS: INTEGRATION AND SYNERGY OF ECONOMICS AND PSYCHOLOGY. PERSONALITY IN A CHANGING WORLD: HEALTH, ADAPTATION, DEVELOPMENT. <https://doi.org/10.23888/humj2023113205-218>
- Narvaez, D., Moore, D. S., Witherington, D. C., Vandiver, T. I., & Lickliter, R. (2021). Evolving evolutionary psychology. *The American psychologist*. <https://doi.org/10.1037/amp0000849>
- Nastasi, B. K. (2023). Commentary: Mixed methods research in school psychology. *School psychology*, 38, 418-419. <https://doi.org/10.1037/spq0000608>
- Necaise, A., Han, J., Vrzáková, H., & Amon, M. J. (2023). Understanding Collective Human Behavior in Social Media Networks Via the Dynamical Hypothesis: Applications to Radicalization and Conspiratorial Beliefs. *Topics in cognitive science*. <https://doi.org/10.1111/tops.12702>
- Neuhaus, T. (2023). An Interdisciplinary Re-Perspectivation of the Study of Heuristics, Biases, and Nudges. *Netsol: New Trends in Social and Liberal Sciences*. <https://doi.org/10.24819/netsol2023.9>
- Nosulenko, V. N. (2021). Integration Issues of Qualitative and Quantitative Methods in Psychological Research. *Experimental Psychology (Russia)*. <https://doi.org/10.17759/exppsy.2021140301>
- Olawale, D., Talaga, P. G., Wolverton, R., Hashimoto, M., & Emery, J. (2021). Collaborative Innovation: A framework for promoting innovation-driven entrepreneurship across campus. 2021 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE), 1-8. <https://doi.org/10.1109/FIE49875.2021.9637204>
- Ostapenko, Y. O. (2021). Use of ICT for statistical analysis of psychological processes of future psychologists. *Ostermann, T., Röer, J. P., & Tomasik, M. J. (2021). Digitalization in psychology: A bit of challenge and a byte of success. Patterns*, 2. <https://doi.org/10.1016/j.patter.2021.100334>
- Otahanov, N. A. (2023). Teaching the Python programming language in higher education institutions. *Informatics and education*. <https://doi.org/10.32517/0234-0453-2023-38-5-78-86>
- Palko, T. (2021). Continuous professional development as a component of teacher's self-reference. *Scientific Bulletin of Uzhhorod University. Series: «Pedagogy. Social Work»*. <https://doi.org/10.24144/2524-0609.2021.49.140-144>
- Pargent, F., Schoedel, R., & Stachl, C. (2023). Best Practices in Supervised Machine Learning: A Tutorial for Psychologists. *Advances in Methods and Practices in Psychological Science*, 6. <https://doi.org/10.1177/25152459231162559>
- Patel, K., & Bera, M. (2023). Big Data Quality: A Systematic Literature Review. *INTERANTIONAL JOURNAL OF SCIENTIFIC RESEARCH IN ENGINEERING AND MANAGEMENT*. <https://doi.org/10.55041/ijrsrem26188>
- Peedicayil, J. (2023). Genome-Environment Interactions and Psychiatric Disorders. *Biomedicines*, 11. <https://doi.org/10.3390/biomedicines11041209>
- Peters, H., Marrero, Z., & Gosling, S. (2022). The Big Data toolkit for psychologists: Data sources and methodologies. In (pp. 87-124).
- Peters, H., & Matz, S. C. (2023). Large language models can infer psychological dispositions of social media users. *PNAS Nexus*, 3. <https://doi.org/10.1093/pnasnexus/pgae231>
- Qi, X. (2021). Quantitative Research on Psychological Education Based on Big Data Analysis Technology. 2021 4th International Conference on Information Systems and Computer Aided Education. <https://doi.org/10.1145/3482632.3483101>
- Quang-Loc, N. (2022). Studying psychology is a necessary way for aiding urban management and planning. *Rassokhina, I. Y., Pryakhina, A. V., & Kudryavtseva, M. (2023). Mentoring in Education Using Digital Tools. 2023 Communication Strategies in Digital Society Seminar (ComSDS)*, 90-95. <https://doi.org/10.1109/ComSDS58064.2023.10130425>
- Rastogi, A., Garamendi, J. F., R'io, A. F. a. d., Guitart, A., Khan, M. H., Tang, D., & Periañez, Á. (2023). Synthetic

- Data Generator for Adaptive Interventions in Global Health. ArXiv, abs/2303.01954. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.01954>
- Renu, N., & Sunil, K. (2023). Integrating Computational Data Science in University Curriculum for the New Generation of Scientists. *Higher Education for the Future*, 10, 183 - 195. <https://doi.org/10.1177/23476311231183204>
- Rosa, A. P. M. D. (2023). Analyzing Programming Competency: A Student Perspective in Python Programming. 2023 8th International Conference on Business and Industrial Research (ICBIR), 336-340. <https://doi.org/10.1109/ICBIR57571.2023.10147530>
- Saberi-Karimian, M., Khorasanchi, Z., Ghazizadeh, H., Tayefi, M., Saffar, S., Ferns, G. A., & Ghayour-Mobarhan, M. (2021). Potential value and impact of data mining and machine learning in clinical diagnostics. *Critical Reviews in Clinical Laboratory Sciences*, 58, 275 - 296. <https://doi.org/10.1080/10408363.2020.1857681>
- Sagar, S., Rastogi, R., Garg, V., & Basavaraddi, I. V. (2022). Impact of Meditation on Quality of Life of Employees. *International Journal of Reliable and Quality E-Healthcare*. <https://doi.org/10.4018/ijrqeh.305843>
- Sajno, E., Bartolotta, S., Tuena, C., Cipresso, P., Pedrolì, E., & Riva, G. (2023). Machine learning in biosignals processing for mental health: A narrative review. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1066317>
- Sanz-Orsorio, M. T., Meritxell, S.-R., Olga, M., Monica, C. P., Vicenç, V., & Miguel Angel, E.-B. (2022). Humanization of care in acute psychiatric hospitalization units. Scoping Review. *Journal of psychiatric and mental health nursing*. <https://doi.org/10.1111/jpm.12858>
- Schwabe, U., & Braun, E. (2021). From certificates to performance: a paradigm shift and its consequences for higher education research. *Journal of Supranational Policies of Education (JoSPoE)*. <https://doi.org/10.15366/JOSPOE2021.13.005>
- Silva-Rodríguez, A., & Guarneros-Reyes, E. (2020). Iniciación temprana en investigación. Modelos instruccionales actuales. <https://doi.org/10.22402/j.rdi.pycs.unam.6.1.2020.279.22-39>
- Song, Z., & Baicker, K. (2021). Health And Economic Outcomes Up To Three Years After A Workplace Wellness Program: A Randomized Controlled Trial. *Health affairs*, 40 6, 951-960. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2020.01808>
- Taş, E. (2023). Data literacy education through university-industry collaboration. *Information and Learning Sciences*, 125(5/6), 389-405. <https://doi.org/10.1108/ILS-06-2023-0077>
- Thieme, A., Hanratty, M., Lyons, M., Palacios, J. E., Marques, R. F., Morrison, C., & Doherty, G. (2022). Designing Human-centered AI for Mental Health: Developing Clinically Relevant Applications for Online CBT Treatment. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*, 30, 1 - 50. <https://doi.org/10.1145/3564752>
- Tkachenko, E. S., & Efremova, S. K. (2023). Psychological Aspects of Digital Technologies in Education. 2023 IEEE 24th International Conference of Young Professionals in Electron Devices and Materials (EDM), 1970-1973. <https://doi.org/10.1109/EDM58354.2023.10225099>
- Trella, A. L., Zhang, K. W., Nahum-Shani, I., Shetty, V., Doshi-Velez, F., & Murphy, S. A. (2022). Designing Reinforcement Learning Algorithms for Digital Interventions: Pre-Implementation Guidelines. *Algorithms*, 15. <https://doi.org/10.3390/a15080255>
- Tumwebaze Alicon, A., & Kalinaki, K. (2023). Positioning higher education institutions as work-based ICT-integrated learning theatres for employee mid-career development; a strategy for HR capacity building. *Higher Education, Skills and Work-Based Learning*. <https://doi.org/10.1108/heswbl-02-2023-0047>
- Valentin, S., Kleinesse, S., Bramley, N. R., Seriès, P., Gutmann, M. U., & Lucas, C. (2023). Designing optimal behavioral experiments using machine learning. *eLife*, 13. <https://doi.org/10.7554/eLife.86224>
- vanden Hende, F., Whitsed, C., & Coelen, R. J. (2022). An Organizational Change Perspective for the Curriculum Internationalization Process: Bridging the Gap Between Strategy and Implementation. *Journal of Studies in International Education*, 27, 520 - 538. <https://doi.org/10.1177/10283153221105321>
- Vance, E. A., Glimp, D. R., Pieplow, N. D., Garrity, J. M., & Melbourne, B. A. (2022). Integrating the humanities into data science education. *Statistics Education Research Journal*. <https://doi.org/10.52041/serj.v21i2.42>
- Vardhan, J., & Mahato, M. (2021). Business Incubation Centres in Universities and Their Role in Developing Entrepreneurial Ecosystem. *Journal of Entrepreneurship and Innovation in Emerging Economies*, 8, 143 - 157. <https://doi.org/10.1177/23939575211034056>
- Vezzoli, M., & Zogmaister, C. (2023). An introductory guide for conducting psychological research with big data. *Psychological methods*. <https://doi.org/10.1037/met0000513>

- Vittengl, J. R., & Vittengl, K. L. (2021). Can Teaching Data Analysis In-House Improve Psychology Students' Skills? *Teaching of Psychology*, 49, 206 - 211. <https://doi.org/10.1177/0098628321992842>
- Weisenmuller, C. M., & Luzier, J. L. (2022). Technology is a core competency in professional psychology. *Training and Education in Professional Psychology*. <https://doi.org/10.1037/tep0000423>
- Wu, C.-Y., Lee, M.-B., Huong, P. T. T., Chen, I.-M., Chen, H.-C., & Hsieh, M.-H. (2023). Longitudinal Outcomes of Resilience, Quality of Life, and Community Integration in Treatment-Resistant Depression: A Two-Group Matched Controlled Trial. *Journal of the American Psychiatric Nurses Association*, <https://doi.org/10.1177/10783903231204881>.
- Wu, S., Ben, S., Dhaou, D., & Soares. (2022). Emerging Technologies and Global Health: Generating Bibliometric Evidence for Innovation Management. Paper presented at the medRxiv. <https://doi.org/10.1101/2022.10.02.22280618>
- Yadav, A., Kumar, D., & Hasija, Y. (2023). Behaviour Analysis Using Machine Learning Algorithms In Health Care Sector. 2023 International Conference on Advancement in Computation & Computer Technologies (InCACCT), 877-880. <https://doi.org/10.1109/InCACCT57535.2023.10141829>
- Yamazaki, T., Miura, T., & Sakata, I. (2022). Big data analysis reveals an emerging change in academia-industry collaborations in the era of digital convergence. 2022 IEEE International Conference on Big Data (Big Data), 6109-6118. <https://doi.org/10.1109/BigData55660.2022.10020326>
- Yang, S., Lin, L., & Zhang, X. (2022). Adjustment Method of College Students' Mental Health Based on Data Analysis Under the Background of Positive Psychology. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.921621>
- Yang, Z., & Talha, M. (2021). A Coordinated and Optimized Mechanism of Artificial Intelligence for Student Management by College Counselors Based on Big Data. *Computational and Mathematical Methods in Medicine*, 2021. <https://doi.org/10.1155/2021/1725490>
- Yarkoni, T. (2019). The generalizability crisis. *Behavioral and Brain Sciences*, 45. <https://doi.org/10.31234/osf.io/jqw35>
- Yarrington, J. S., Montgomery, C., Joyner, K. J., O'Connor, M.-F., & Wolitzky-Taylor, K. B. (2023). Evaluating training needs in clinical psychology doctoral programs. *Journal of clinical psychology*. <https://doi.org/10.1002/jclp.23549>
- Ylijoki, O.-H. (2022). Invisible hierarchies in academic work and career-building in an interdisciplinary landscape. *European Journal of Higher Education*, 12, 356 - 372. <https://doi.org/10.1080/21568235.2022.2049335>
- Zhang, C., Lakens, D., & Ijsselstein, W. A. (2019). Theory Integration for Lifestyle Behavior Change in the Digital Age: An Adaptive Decision-Making Framework. *Journal of Medical Internet Research*, 23. <https://doi.org/10.31234/osf.io/fsw8t>
- Zhang, X., & Luo, P. (2021). Analysis of psychological education factors based on computer software and hardware collaboration and data mining. *Microprocess. Microsystems*, 81, 103744. <https://doi.org/10.1016/j.micpro.2020.103744>
- Zhou, J., Guo, A.-F., Chen, Y., & Chen, J. (2022). Original Innovation through Inter-Organizational Collaboration: Empirical Evidence from University-Focused Alliance Portfolio in China. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su14106162>

