



## *Invitados Especiales*

Psicología, tercera época ▪ Revista digital arbitrada ▪ Vol. 43, 1-2-2024



## PLANIFICACIÓN DE LA INTERVENCIÓN PERSONALIZADA PARA LA ADICCIÓN A LOS VIDEOJUEGOS: REFLEXIONES Y ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACIÓN

ANTHONY CONSTANT MILLÁN DE LANGE<sup>1</sup>, MARÍA EUGENIA D'AUBETERRE-LÓPEZ<sup>2</sup>, JUAN CARLOS TRABUCCO FERRO<sup>3</sup>, MOISÉS ROBERTO MEBARAK CHAMS<sup>1</sup>, DANIELA CAROLINA RODRÍGUEZ GÓMEZ<sup>1</sup> y JEYLEEN SUSANA BLANCO JIMÉNEZ<sup>1</sup>

delangea@uninorte.edu.co; medaubetterre.21@est.ucab.edu.ve;  
jctrabucco@unimet.edu.ve; mmebarak@uninorte.edu.co;  
crodriguez@uninorte.edu.co; jyleenb@uninorte.edu.co

<sup>1</sup>Departamento de Psicología, Universidad del Norte (Colombia)

<sup>2</sup>Doctorado en Educación, Universidad Católica Andrés Bello (Venezuela)

<sup>3</sup>Departamento de Matemáticas, Universidad Metropolitana (Venezuela)

### Resumen

Se presenta la exposición técnica y la descripción de los resultados del diseño de un ayudante experto para el diagnóstico y la planificación personalizada de la intervención de la dependencia a los videojuegos como mecanismo preventivo a su adicción. Para ello, profundizaremos en los mecanismos monotéticos que utilizamos para corregir e interpretar tests psicométricos y su fortaleza pronóstica, para luego explicar cómo el uso de tipologías, la simulación estadística y la optimización matemática permiten transformarla en una medida idiotética que puede ayudar al profesional que trabaja con la salud mental a planificar una ruta de intervención preventiva más eficaz y eficiente para cada caso. Con ello se busca subsanar por un lado el sesgo de agrupación de una mirada universalista de la intervención y por el otro, los sesgos y el ruido de la intuición clínica tradicional.

Palabras clave: Juego problemático; dependencia a los videojuegos; adicción psicológica; video jugadores; frecuencia de juego.

Recibido: 21 de agosto de 2024

Aceptado: 26 de noviembre de 2024

Publicado: 02 de diciembre de 2024



## **PLANNING OF PERSONALIZED INTERVENTION FOR VIDEO GAME ADDICTION: REFLECTIONS AND IMPLEMENTATION STRATEGIES**

ANTHONY CONSTANT MILLÁN DE LANGE<sup>1</sup>, MARÍA EUGENIA D'AUBETERRE-LÓPEZ<sup>2</sup>, JUAN CARLOS TRABUCCO FERRO<sup>3</sup>, MOISÉS ROBERTO MEBARAK CHAMS<sup>1</sup>, DANIELA CAROLINA RODRÍGUEZ GÓMEZ<sup>1</sup> y JEYLEEN SUSANA BLANCO JIMÉNEZ<sup>1</sup>

delangea@uninorte.edu.co; medaubetterre.21@est.ucab.edu.ve;  
jctrabucco@unimet.edu.ve; mmebarak@uninorte.edu.co;  
crodriguez@uninorte.edu.co; jeyleenb@uninorte.edu.co

<sup>1</sup>Departamento de Psicología, Universidad del Norte (Colombia)

<sup>2</sup>Doctorado en Educación, Universidad Católica Andrés Bello (Venezuela)

<sup>3</sup>Departamento de Matemáticas, Universidad Metropolitana (Venezuela)

### Abstract

In this paper, we dedicate ourselves to the technical exposition and description of the results of the design of an expert system for the diagnosis and personalized intervention planning of the dependency on video games, as a preventive mechanism for addiction. For this, we delve into the monothetic mechanisms that we use to correct and interpret psychometric tests and their prognostic strength, to then explain how the use of typologies, statistical simulation, and mathematical optimization allows it to be transformed into an idiothetic measure that can help the professional working in the field of mental health to plan a more effective and efficient preventive intervention route for each case. With this, it is intended to correct, on the one hand, the grouping bias of a universalist view of the intervention and, on the other, the biases and noise of the traditional clinical intuition.

**Key words:** Problematic gambling; dependence on videogames; psychological addiction; gamers; play frequency.

Received: Aug. 21, 2024

Accepted: Nov. 26, 2024

Published: Dec. 02, 2024

## INTRODUCCIÓN

Desde que la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial para la Salud (OMS) refrendaran la Declaración de Caracas (OPS y OMS, 1990), se amplió el rango de servicios en materia de salud mental (OPS y OMS, 2014), marcando “un hito en el desarrollo de los sistemas de salud mental en el continente [... ratificando] la voluntad de los Gobiernos de continuar en el camino de la reestructuración de los servicios de salud mental” (OMS, 2007, p. 4). Se creó así una política internacional para la “promoción de la salud mental y prevención primaria de los trastornos psiquiátricos” (OPS y OMS, 1997, p. 3) la cual sigue vigente en la actualidad de acuerdo con el Plan de Acción Integral sobre Salud Mental 2013-2030 (OMS, 2022a).

En Colombia, dicha prevención se entiende como aquellas “intervenciones tendientes a impactar los factores de riesgos relacionados con la ocurrencia de trastornos mentales, enfatizando en el reconocimiento temprano de factores protectores y de riesgo, en su automanejo y está dirigida a los individuos, familias y colectivos” (Congreso de la República de Colombia, 2013, p. 2). Resaltamos para los fines de nuestros objetivos, que la díada diagnosis-prognosis es una metodología que favorece tal reconocimiento temprano y con ello, se facilita también el automanejo. En este contexto, Minoletti y Calderón (2007) señalan la importancia del uso de procesos de tamizaje como ejemplo de algunas intervenciones preventivas que fueron efectivas en Latinoamérica posterior a la Declaración de Caracas. El tamizaje, cribado o despistaje, “se refiere a la realización de pruebas diagnósticas a personas, en principio sanas, para distinguir aquellas que probablemente estén enfermas de las que probablemente no lo están. Se trata de una actividad de prevención secundaria, cuyo objetivo es la detección precoz de una determinada enfermedad a fin de mejorar su pronóstico y evitar la mortalidad prematura y/o la discapacidad asociada a la misma [...y], su tratamiento permitirá además reducir su incidencia” (Ascunce, 2015, p. 5). Para ello, “un test de cribado debe ser válido, fiable, simple, seguro y aceptable por la población a la que va dirigido” (Ascunce, 2015, p. 5), además de que su “eficacia en la reducción del riesgo de mortalidad o morbilidad debe estar claramente demostrada en estudios científicos de calidad” (Ascunce, 2015, p. 6).

Actualmente, la aplicación de estas medidas enfrenta dificultades debido a la elasticidad de la oferta de profesionales especializados en salud mental en Colombia (OMS, 2020) y su déficit global (OMS, 2014; 2018a, 2020,

2021b). Esto se debe, en parte, a la falta de financiamiento estatal. En la región de las Américas, de los países que realizaron estimaciones de los recursos necesarios para salud mental, solo un 29% logró implementarlos en términos de personal y un 32% en lo financiero (OMS, 2019). Además, solo un tercio de los Estados miembros reportaron indicadores sobre el gasto en salud mental, y en América, este gasto per cápita fue más bajo que el promedio global (OMS, 2019). A pesar de que el porcentaje de presupuestos destinados a salud mental se ha mantenido en torno al 2% (OMS, 2021c), González (2021) destaca el crecimiento del mercado privado, con una proyección de crecimiento del 3.5% anual entre 2021 y 2030, alcanzando los 537.97 millones de dólares, impulsado por inversiones en empresas emergentes en el sector. El crecimiento está alineado con la resolución 73/218 de la ONU (2019), que resalta la importancia del sector privado, la sociedad civil y las comunidades técnicas en las tecnologías de la información y la cooperación público-privada para alcanzar los objetivos de la Agenda 2030, incluyendo la salud mental (NU, 2015). La Estrategia Mundial Sobre Salud Digital 2020–2025 de la OMS (2021d) refuerza este enfoque, instando desde 2005 a implantar servicios de ciber salud, con el objetivo de mejorar los diagnósticos, tratamientos y atención basados en datos. El uso de tecnología digital para la salud mental también es promovido en el Informe Mundial de la OMS (2022b), destacando su capacidad para educar, capacitar a los trabajadores de la salud, y facilitar la atención remota. Modalidades como telesalud y telepsiquiatría, impulsadas por la pandemia de COVID-19, han mejorado el acceso a los servicios de salud mental (Delgado, 2021).

En este sentido y reconociendo el imperativo de prestar un mejor servicio en salud mental y de reducir la diferencia entre los recursos disponibles y la demanda de acceso a los mismos, la OMS (2016) puso en marcha en el año 2008 el Programa de Acción Mundial para Superar las Brechas en Salud Mental (mhGAP), dentro del cual planificó el entrenamiento de profesionales no especializados en salud mental, tales como: médicos, enfermeras y otros miembros de la fuerza laboral de salud, para que atendieran trastornos prioritarios como: “depresión, psicosis, lesiones autoinfligidas y suicidio, epilepsia, demencia, trastornos por el consumo de sustancias, y trastornos mentales y conductuales en niños y adolescentes” (OMS, 2016, p. 2), en establecimientos de atención de salud de primer y segundo nivel, desde que la OMS elaborara y aplicara desde el año 2010 la Guía de Intervención mhGAP (GI-mhGAP) para el nivel de atención de la salud no especializada, con el propósito de ayudar a ejecutar el mhGAP (OMS, 2016). A partir

del mhGAP, la OMS también ha propuesto la “creación de herramientas simplificadas de diagnóstico y tratamiento” (OMS, 2008, p. 18), sin obviar que dicho esfuerzo debe estar enmarcado dentro del 3<sup>er</sup> principio y enfoque transversal de la “práctica basada en evidencias científicas” del Plan de Acción Integral Sobre Salud Mental 2013-2030 (OMS, 2022a, p. 5).

### DESCRIPCIÓN DEL CASO

Es en este contexto que, se eligió el Test de Dependencia a los Videojuegos (TDV) de Chóliz y Marco (2011), de una lista de diferentes cuestionarios para medir la Dependencia a los Videojuegos (DV), por creer que su amplitud (25 preguntas) y modalidad de aplicación (autoreporte), permitirían considerarlo como un instrumento simple y seguro y, por lo tanto, susceptible de ser considerado como un test de cribado (Ascunce, 2015). A la par de esto, hoy en día se concibe a tales autoreportes como instrumentos que favorecen la participación del paciente dentro del proceso de diagnóstico, dada la creciente implicación de su opinión “en las decisiones médicas [que] ha creado la necesidad de medir los resultados de formas más ricas que la simple eficacia clínica y seguridad” (Batista-Foguet et al., 2004, p. 21). Esto último permite profundizar en la evolución de una cultura sanitaria centrada en el “paternalismo hipocrático hacia una relación basada en el respeto de las decisiones e intereses del paciente, es decir, en su autonomía” (Vítolo, 2016, p. 8). Posteriormente, publicamos (Millán, et al., 2021b) los resultados del análisis de la estructura factorial (validez) y consistencia interna (confiabilidad) del TDV para una muestra de participantes residenciados en Colombia, así como también los parámetros para su corrección e interpretación normativa (Hernández et al., 2016) a partir del método refinado (DiStefano et al., 2009) de regresión de Kaiser (1962), por ser el método de “cálculo legítimo de las puntuaciones factoriales en el análisis de componentes [principales]” (Glass y Maguire, 1996, p. 298). Esto, porque además permite asegurar el cumplimiento de los principios de: validez, ortogonalidad y univocidad (Nunnally y Bernstein, 1995) que se requieren en una medición para que sea isomórfica (Stevens, 1951) al constructo que se pretende medir; es decir, que tenga una “correspondencia [cerrada y estrecha] entre el modelo formal y su contraparte empírica” (Stevens, 1951, p. 2). Esa correspondencia técnicamente hace que el método de “la regresión múltiple, en general sea suficiente” (Nunnally y Bernstein, 1995, p. 605), y más aún, considerando que, actualmente, la medición de lo psicológico (Muñiz, 1998) o de la mente (Borsboom, 2005) se enmarca en el “enfoque Representacional sobre teoría de la medición que aparece en

los años sesenta [... donde] Medir es modelizar” (Muñiz, 1998, p. 16), y ajustándose así a los supuestos de la teoría de la medida (Navarrete, 2019) que es común en ciencia. Por esta razón es que hoy en día “no se valida el test, sino interpretaciones o usos concretos de sus puntuaciones” (Hernández et al., 2016, p. 11). Para valorar su calidad pronóstica, decidimos utilizar como criterio externo a la Frecuencia Semanal de Juego (FSJ), ya ella es una medida de uso común en el contexto de adicciones en general. Queríamos con ello generar también un baremo de interpretación referida a criterio (Hernández et al., 2016), que aclarase en qué casos era pertinente una interpretación, considerando que las personas con una mayor FSJ dedicarían más horas al videojuego de ordenador, celular o consola y así tendrán una mayor pérdida de relaciones familiares o de oportunidades laborales o escolares. Esto último dada la interferencia en pautas de conducta higiénicas o saludables, y de ser un indicador de uso común para medir los efectos neurobiológicos de los videojuegos. De esta medida se esperaba encontrar un método de corrección e interpretación del TDV que lograra hacer un mejor pronóstico de la FSJ y con ello minimizar la posibilidad de aparición de falsos positivos en el diagnóstico, aspecto de suma importancia, dado a que:

- a. Por un lado, de acuerdo con Levitt y Dubner (2010), al ser un problema común en atención sanitaria que implica, de no manejarse adecuadamente, que “el sistema quedaría saturado por falsos positivos y los enfermos no recibirían atención entre tanta multitud” (Levitt y Dubner, 2010, p. 121), además del problema en la falta de atención que se generaría en los casos de falsos negativos, y;
- b. Porque esta es una preocupación particular del diagnóstico de la DV a partir de un cuestionario de autoinforme (Király et al., 2017).

De allí que publicamos una tipología diagnóstica<sup>1</sup>, a saber: jugador ocasional sin DV (Clúster<sub>1</sub>), jugador problemático con conciencia de DV (Clúster<sub>2</sub>), jugador problemático sin conciencia de DV (Clúster<sub>3</sub>) y jugador frecuente sin DV (Clúster<sub>4</sub>), que deberían ayudar al profesional de la salud en su valoración del caso y en la planificación de su intervención clínica, considerando que los mismos “están obligados a utilizar conceptos categóricos, [al momento

1 En vez de utilizar el método de cálculo por distancias, que es el que se requeriría originalmente para la técnica de clúster utilizada, se desarrolló un algoritmo de clasificación, específicamente una función logística multinomial, dado que no se cumplió con el supuesto de homocedasticidad ( $M_{\text{box}}=1158.412$ ;  $p=0.000$ ), para facilitar el proceso de clasificación, el cual por razones de espacio no se publicó en Millán, et al. (2021b).



de diagnosticar] ya que deben decidir quién está suficientemente enfermo [como] para justificar el tratamiento” (Goldberg, 2000, p. 8). Con esto proporcionamos información para la corrección e interpretación del TDV desde una perspectiva dimensional (puntaje factorial) como categorial (tipología), que es de suma importancia en el diagnóstico de la salud (Goldberg, 2000).

Sin embargo, tales métodos de corrección e interpretación, por un lado, seguían siendo monotéticos, con lo cual no brindaban información específica para cada caso que orientara que hacer para cambiar un diagnóstico desfavorable (Clústeres 2 y 3) y por el otro lado, estaban lejos de ser simples, tal como lo requiere la OMS (2008), ya que suponen que el profesional (sea o no especializado en salud mental), tenga una formación mínima en álgebra matricial y álgebra lineal, lo cual no es un contenido común de su formación básica, para el caso del baremo dimensional, y de métodos de clasificación automática multivariante, en particular en regresión logística multinomial, para el caso del baremo categorial. Lo anterior era entonces una restricción importante para el uso de tales resultados, si consideramos por ejemplo que, los psicólogos que representan la categoría modal ( $M_o=4.6/100.000$  habitantes) de los profesionales especializados en atención de la salud mental en la región de las Américas (OMS, 2021b), no reciben generalmente “una cantidad sustancial de formación matemática [...] No es estrictamente necesario que un estudiante tenga siquiera una comprensión rudimentaria de las matemáticas para obtener un título en psicología [...] La consecuencia de esta situación en el contexto actual es que los psicólogos a menudo carecen de las habilidades necesarias para comprender qué hacen o para qué sirven los modelos psicométricos, lo que dificulta la difusión de los avances en psicometría” (Borsboom, 2006, p. 432). Por lo que, “aunque el modelado psicométrico ha experimentado un desarrollo rápido y sustancial en el siglo pasado, la psicometría, como disciplina, no ha logrado penetrar las pruebas psicológicas convencionales en un grado apreciable” (Borsboom, 2006, p. 425); haciendo que la “práctica diaria de la medición psicológica está plagada de interpretaciones altamente cuestionables de los puntajes de las pruebas psicológicas, que están directamente relacionadas con la falta de integración entre la psicometría y la psicología” (Borsboom, 2006, p. 426).

## INTERVENCIÓN

Para subsanar esta limitación y con base en la Estrategia Mundial Sobre Salud Digital 2020–2025 de la OMS (2021d) y en su Informe Mundial Sobre

Salud Mental (OMS, 2022b), construimos un ayudante experto (Nilsson, 2001), que fuese más allá de “aplicar algún tipo de prueba o instrumento con la finalidad de conocer el estado actual de un sujeto o grupo de sujetos en cuanto a algún atributo o problema psicológico” (Aragón, 2004, p. 26), sino que brindara además información para la “toma de decisiones que comprende, a su vez, seleccionar y plantear objetivos de terapia, seleccionar las técnicas y estrategias para la intervención [(entre otros procesos)]” (Aragón, 2004, p. 26). Por esta razón, seguimos algunas de las especificaciones de otros softwares que desarrollamos previamente para los ámbitos de la salud mental (Millán et al., 2019), la educación (Millán et al., 2020) o el trabajo (Millán et al., 2021a), con la diferencia de que en este caso, al estar centrado únicamente en la prevención de la DV, este ayudante no distingue entre tipo de intervención a recomendar (no intervención, prevención, promoción o recuperación), y/o que el proceso de recomendación no se guía a partir de los resultados de una tercera variable teórica, como fue el caso de la reconciliación (Millán et al., 2019), el resultado de un comportamiento futuro, el rendimiento laboral (Millán et al., 2021a) o la mejora del puntaje respectivo en un factor (Millán et al., 2020). En esta oportunidad se programa para que, además de codificar, puntuar y categorizar automáticamente a los participantes respondientes al TDV, con base a los baremos normativos y criteriosales publicados (Millán et al., 2020), el ayudante experto indicaría inicialmente si se recomendaría o no aplicar una intervención con base en su tipología (Clúster<sub>2</sub> o Clúster<sub>3</sub>), para luego detallar sobre qué ítems y factores del TDV se sugeriría una intervención y en qué dirección (reforzar o extinguir) para lograr con el menor tiempo y esfuerzo, un cambio hacia las tipologías (Clúster<sub>1</sub> o Clúster<sub>4</sub>) asociadas a una menor FSJ. La razón de haber optado por este método indirecto desde el puntaje factorial a través de las tipologías, en vez de elegir el puntaje global del TDV (Millán et al., 2020), estuvo en que con el primer caso se predice mejor la FSJ ( $R=0.701$ ;  $p=0.000$ ) que con el segundo ( $r=0.658$ ;  $p=0.000$ ), aunque la diferencia entre ellas no fuese significativa ( $p=0.155$ ).

Lo anterior supondría que dicha recomendación del ayudante experto es una valoración idiótética del caso y lo ubicaría dentro del contexto de la medicina de precisión o personalizada (Lizaraso-Caparó y Ruiz-Mori, 2018; Collins y Varmus, 2015; Vieta, 2015), además de procurar el cumplimiento del Artículo 6 numeral 5 de la Ley de Salud Mental de Colombia, cuando señala que la planificación del proceso psicoterapéutico debe contemplar “los tiempos y sesiones necesarias para [...] obtener resultados en términos de cambio, bienestar y calidad de vida” (Congreso de la República de Colombia, 2013,

p. 3). En ese sentido, siempre hacemos referencias a Eysenck (1989) quien ya señalaba la importancia de considerar el efecto que tienen características psicológicas preexistentes de los sujetos (en este caso su tipología base en el TDV), sobre la efectividad de los tratamientos y lo ilógico que era el planificar un mismo tratamiento para todos los sujetos cuando estos no eran funcionalmente equivalentes. Al respecto, Gladwell (2004), comenta que esa búsqueda de principios universales era característico de la ciencia del siglo XIX y gran parte del siglo XX, porque “psicólogos, investigadores médicos y economistas estaban todos interesados en descubrir las reglas que gobiernan la manera en que todos nosotros nos comportamos” (Gladwell, 2004). Pero en la actualidad eso cambió, ya que la gran revolución en la ciencia de los últimos 10 o 15 años “ha sido la transformación desde la búsqueda de principios universales a la comprensión de la variabilidad” (Gladwell, 2004). Por ello, hoy en ciencia, administración y filosofía, hablamos del principio de focalización en vez del de universalización (Guariglia, 1988, 1989; Ocampo, 2008).

## EVALUACIÓN

La precisión para lograr una recomendación personalizada de intervención, desde la información que brinda el TDV, supone una tarea difícil para un profesional sea o no experto en salud mental, ya que desde el mismo es posible identificar  $2.98 * 10^{17}$  perfiles<sup>2</sup> ( $Perfiles_{Posibles} = 5_{Opciones}^{25Items}$ ) como base diagnóstica sobre la cual debemos dar de forma “clara, oportuna, veraz y completa” (Congreso de la República de Colombia, 2013, p. 3) nuestro juicio experto con respecto a la presencia o no de la DV, además de las recomendaciones particulares de intervención para todo el conjunto de ellos que sean catalogados como pertenecientes a los Clústeres 2 o 3. Para tener una mejor idea de la dificultad de dicha tarea, basta con señalar que el número total de perfiles posibles que genera el TDV es sustancialmente mayor al de la población de habitantes de Colombia ( $5.09 * 10^{07}$  personas) y de la población mundial ( $7.96 * 10^{09}$  personas) según estimaciones<sup>3</sup> de la Worldometers.info (2022).

Por el otro lado, la importancia de una valoración idiotética de la medida obtenida con el TDV se resalta, al descartar la presencia significativa de

---

2 298,023,223,876,953,000 perfiles posibles

3 7,960,360,154 personas en el mundo y 50,882,891 personas en Colombia; aunque este valor difiere al reportado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), quien señala un total de 63,023,334 habitantes en el país (DANE, 2021).

respuestas estereotipadas hacia puntajes extremos o guiadas por la deseabilidad social, ya que de los participantes en el estudio (Millán et al., 2020), el 69.91% tenían un perfil único, lo cual supone un efecto mediano ( $\omega=0.398$ ) y significativo ( $p=0.000$ ) contra el azar, y a ello hay que agregar que, del restante 30.09% que tenía un perfil compartido (29 perfiles diferentes), el 19.73% (5.94% del total) compartía su perfil únicamente con otra persona (22 perfiles diferentes). Con tan pocas personas compartiendo el mismo perfil de respuestas, no es lógico considerar que aquellos que requieran una intervención para disminuir su FSJ deban hacerlo a partir de las mismas pautas o estrategias de intervención.

### INTERVENCIÓN EN SÍ MISMA

Para concretar lo anterior, en la programación del ayudante experto se utilizó por un lado el método de simulación por medio de eventos discretos (Ross, 2012), para estimar todos los cambios posibles que cada persona podría tener en sus puntajes factoriales y en su clasificación original en cualquiera de los clústeres del TDV, al variar en 1 ítem, 2 ítems, 3 ítems y así sucesivamente hasta completar los 25 ítems del TDV, para luego aplicar un algoritmo voraz capaz de ir "seleccionando el arco, o la tarea, que parezca más prometedora en un determinado instante" (Brassard y Bratley, 1996, p. 211). En este caso, ello implicó el cambio de tipología desde los clústeres 2 o 3, hasta los clústeres 1 o 4, eligiendo aquel perfil que implicase el menor costo en tiempo y esfuerzo para el usuario del servicio de intervención. Es decir, con el menor número de cambios requeridos desde su perfil original hacia aquel perfil ideal que lograrse concretar dicho cambio. De esta forma, se buscó asegurar que el algoritmo no tuviera problemas de eficacia, al tiempo que aprovechaba los beneficios de su eficiencia, gracias a una programación que llegara a una "solución globalmente óptima tomando decisiones localmente óptimas en cada paso" (Millán, et al., 2021a, p. 512). Ello implicó entonces el paso desde una aproximación nomotética para el diagnóstico (puntaje factorial y clasificación en un clúster), a una idiotética al momento de establecer la recomendación de intervención, al prever un "efecto significativo de las diferencias individuales sobre las consecuencias objeto de intervención" (Millán et al., 2019, p. 1401).

### RESULTADOS

- De acuerdo con los parámetros iniciales del TDV (Millán et al., 2020), el 36.45% de los participantes requería de una intervención sobre DV para

disminuir su FSJ ( $n=269$ ), al ser jugadores problemáticos con conciencia de DV ( $P_{\text{Clúster2}}=16.60\%$ ) o jugadores problemáticos sin conciencia de DV ( $P_{\text{Clúster3}}=23.35\%$ ).

- Luego de la intervención propuesta por el ayudante experto y de acuerdo con lo esperado, desaparecen las personas clasificadas en los clústeres 2 y 3, al cambiar a jugadores ocasionales sin DV (Clúster<sub>1</sub>) o a jugadores frecuentes, pero sin DV (Clúster<sub>4</sub>).
- Que tales cambios sucederían independientemente ( $p=0.278$ ) de la tipología inicial de origen y su cambio final ( $P_{\text{Clúster2} \rightarrow \text{Clúster4}}=82.11\%$ ;  $P_{\text{Clúster3} \rightarrow \text{Clúster4}}=86.71\%$ ;  $P_{\text{Clúster2} \rightarrow \text{Clúster1}}=17.89\%$  y  $P_{\text{Clúster3} \rightarrow \text{Clúster1}}=13.29\%$ ), corroborando nuestra idea original (Millán, et al., 2021b) de secuencialidad temporal en la evolución entre clústeres, ya que es lógico pensar que independientemente de que se tenga o no conciencia de la DV (Clúster<sub>2</sub> y Clúster<sub>3</sub>, respectivamente), al estar la DV ya instaurada, lo más probable es que, al lograrse los cambios recomendados por el ayudante experto, se disminuya mas no se anule la intensidad del uso del videojuego; es decir, se pase a ser, con mayor probabilidad, un Jugador frecuente sin DV ( $P_{\text{Clúster2} \rightarrow \text{Clúster4}}=82.11\%$ ;  $P_{\text{Clúster3} \rightarrow \text{Clúster4}}=86.71\%$ ) y con menor probabilidad a ser un Jugador ocasional sin DV ( $P_{\text{Clúster2} \rightarrow \text{Clúster1}}=17.89\%$  y  $P_{\text{Clúster3} \rightarrow \text{Clúster1}}=13.29\%$ ).
- Permanece el carácter único del perfil en la mayoría ( $P=85.47\%$ ;  $p=0.000$ ;  $\omega=0.709$  y  $1-\beta=1.00$ ) de los participantes a los que se les recomendaría hacer algún cambio, una vez se llegase a ejecutar efectivamente el mismo en la dirección planificada por el ayudante experto.
- La mayoría de las personas ( $p=0.000$ ;  $\omega=1.517$ ;  $1-\beta=0.000$ ) a las que el ayudante le detecta la necesidad de hacer un cambio en su perfil inicial, lo necesitan hacer en 1 solo ítem del TDV ( $P_{\text{cambiar1}}=90.54\%$ ), en un rango que abarca hasta los 4 ítems, en un patrón descendente ( $P_{\text{cambiar2}}=7.43\%$ ;  $P_{\text{cambiar3}}=1.69\%$  y  $P_{\text{cambiar4}}=0.34\%$ ); con lo cual se reitera la importancia de precisión de la planificación de la intervención.
- Si ordenamos los ítems, con base al número de veces en que el ayudante experto detecta que las personas que deben mejorar de tipología, pueden lograrlo si modifican su comportamiento con base en el contenido de tales ítems, quedarían en la siguiente secuencia de cambios globales:  $p_2$  (70.95%),  $p_6$  (51.01%),  $p_{19}$  (46.62%),  $p_{17}$  (44.93%),  $p_4$  (44.59%),  $p_{16}$  (43.58%),  $p_{18}$  (43.58%),  $p_{15}$  (41.89%),  $p_{10}$  (40.54%),  $p_{25}$  (39.86%),  $p_{11}$  (38.85%),  $p_{21}$  (38.85%),  $p_{23}$  (38.18%),  $p_{12}$  (37.50%),  $p_5$  (37.16%)  $p_9$

(36.15%),  $p_{20}$  (36.15%),  $p_3$  (35.14%),  $p_{13}$  (35.14%),  $p_8$  (34.80%),  $p_{14}$  (34.46%),  $p_{22}$  (34.46%),  $p_{24}$  (29.73%),  $p_7$  (28.38%) y  $p_1$  (26.69%).

- Con las recomendaciones de intervención propuestas por el ayudante experto, hubo en todos los factores del TDV, cambios con efectos grandes ( $d_z > 0.80$ ), significativos ( $p < 0.05$ ) y potentes ( $1 - \beta > 0.80$ ), en su distribución, observándose el mayor cambio en:
  - El factor de Juego Impulsivo ( $d_z = 1.374$ ;  $p = 0.000$  y  $1 - \beta = 1.00$ ), el cual supuso un aumento de sus parámetros iniciales ( $\mu_{inicial} = 0.32 \rightarrow \mu_{final} = 2.79$  y  $\delta_{inicial} = 0.89 \rightarrow \delta_{final} = 1.99$ ),
  - El factor de Juego Compulsivo ( $d_z = 1.282$ ;  $p = 0.043$  y  $1 - \beta = 1.00$ ), el cual supuso una disminución de sus parámetros iniciales ( $\mu_{inicial} = 0.85 \rightarrow \mu_{final} = -0.79$  y  $\delta_{inicial} = 0.91 \rightarrow \delta_{final} = 0.79$ ).
  - El factor de percepción de problemas asociados ( $d_z = 0.622$ ;  $p = 0.010$  y  $1 - \beta = 1.00$ ), el cual supuso una disminución de sus parámetros iniciales ( $\mu_{inicial} = 0.46 \rightarrow \mu_{final} = -0.52$  y  $\delta_{inicial} = 1.38 \rightarrow \delta_{final} = 1.00$ ). Lo anterior coincide con nuestra hipótesis de secuencialidad temporal entre tipologías (Millán, et al., 2021b), ya que, si bien hubo un aumento en el impulso a jugar video juegos, ello sucedió a expensas de la disminución de la compulsión a jugarlos, y de la percepción de problemas asociados con su uso.
- Finalmente, de seguir las recomendaciones del ayudante experto con una intervención que sea efectiva para lograr los cambios esperados, se esperaría una disminución grande ( $d_z = 1.236$ ) significativa ( $p = 0.000$ ) y potente ( $1 - \beta = 1.00$ ) en su FSJ pronosticada ( $\mu_{inicial} = 5.68 \rightarrow \mu_{final} = -0.52$  y  $\delta_{inicial} = 1.81 \rightarrow \delta_{final} = 1.00$ ), posterior a la intervención.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La simulación de los resultados al seguir las recomendaciones del ayudante experto revela que el mismo produce cambios significativos y potentes entre las tipologías de video jugador observadas y predichas, y que dicho cambio se encuentra dentro de la secuencia esperada originalmente con base a la teoría de la evolución de la adicción (Millán et al., 2021b). Ello, al tiempo que demostramos que, con el paso de un diagnóstico nomotético en el TDV, a uno idiotético (gracias al uso de los algoritmos de simulación y optimización presentes en el ayudante experto), se pudo también disminuir de manera significativa y potente la FSJ en aquellos participantes que requirieran alguna

intervención y capaces de conseguir un tratamiento que efectivamente cumpliera con las recomendaciones prescritas por dicho ayudante experto.

El uso del ayudante experto no requiere conocimientos previos del usuario, ya que su programación automatiza los cálculos del TDV, lo que reduce costos, tiempo y esfuerzo tanto para profesionales de salud mental como para pacientes, apoyándose en la política mhGAP de la OMS y la Ley de Salud Mental de Colombia. Al facilitar el acceso a información diagnóstica y pronóstica, permite promover cambios significativos en el comportamiento relacionado con la FSJ en videojuegos. Según la nueva teoría sobre la inteligencia de Seligman (2011, capítulo 6), esta automatización acelera el diagnóstico y optimiza el proceso de seguimiento, dándole al profesional más tiempo para ser exhaustivo y creativo en “planificar, perfeccionar y buscar errores” (Seligman, 2011, p. 140), lo que mejora su aprendizaje y su capacidad de seguimiento de los casos.

A pesar de esto, nuestra mayor preocupación se halla ahora en la interacción de los profesionales con este tipo de tecnologías, debido a que, por ejemplo, la historia de la psicología ha mostrado que ello a menudo ha resultado difícil (Kahneman, 2013; Meehl, 2010; Shanteau, 1988). Sin embargo, creemos y tenemos la esperanza de que ello cambie a corto plazo, gracias a la aparición de lineamientos y recomendaciones internacionales y/o gremiales como lo son la Estrategia Mundial Sobre Salud Digital 2020–2025 de la OMS (2021d), el Informe Mundial Sobre Salud Mental de la OMS (2022b), la resolución 73/218 de las Naciones Unidas (UN, 2019), y las pautas desarrolladas por la Asociación Americana de Psiquiatría (APA, 2022) para que los psiquiatras, psicólogos clínicos, psicoterapeutas y otros médicos de salud mental puedan valorar la calidad de tecnologías de salud móvil (mHealth). A esto se le junta el que cada vez estamos “más sujetos a directrices que tienen la forma de simples algoritmos [... al tiempo que...] El público es hoy muy consciente de que las fórmulas pueden acertar más que los humanos en ciertas decisiones críticas del mundo [... así como la aparición de una...] lista creciente de tareas asignadas a algoritmos” (Kahneman, 2013, p. 300). Al final, y como lo presenta Gawande (2011), el mundo moderno en su búsqueda por disminuir los errores de ineptitud (errores que cometemos porque no hacemos un uso adecuado de lo que sabemos), ha aumentado la complejidad de actividades profesionales rutinarias, (como en este caso, el diagnóstico psicológico), para lo cual cada vez más los profesionales requieren de un sistema que los guíe a través de los pasos clave en cualquier procedimiento complejo.

Para aquellos que tienen temor al sesgo que pueden cometer los algorítmicos, es importante recordar que, si bien existe tal sesgo, al menos en el contexto de tareas de diagnóstico-prognosis, su magnitud es menor que el cometido por los seres humanos (Meehl, 1954; Meehl, 2010; Grove y Lloyd, 2006; Morera y Dawes, 2006 y Kahneman, 2013), siendo además más fácil la corrección del sesgo en el caso de los algoritmos que en el caso de los humanos (Hidalgo, 2020), por lo que la pregunta importante a reflexionar, no es tanto si las máquinas cometen sesgos al predecir, sino más bien, si lo hacen en una tasa mayor que la que cometemos los humanos, incluso cuando somos profesionales especializados quienes tienen que lidiar con sus sesgos cognitivos, además del ruido (Kahneman, 2013; Sibony, et al., 2021).

Finalmente, el próximo desarrollo supone un formato que permita el uso en línea del ayudante experto, para luego analizar su calidad en cuanto a su usabilidad (Nielsen, 1989; Nielsen y Loranger, 2006), así como su capacidad para ofrecer una alternativa concreta para el desarrollo de intervenciones escalables, escalonables y autosustentables, de manera de dar cumplimiento con el 1er principio del Plan de Acción Integral sobre Salud Mental 2013-2030 (OMS, 2021a), relacionado con la cobertura sanitaria universal, en particular en lo que respecta a su principio de equidad, que supone que los usuarios-pacientes deberán “poder acceder, sin riesgo de empobrecimiento, a servicios de salud y sociales esenciales que les permitan recuperarse y gozar del grado máximo de salud que se pueda lograr” (p. 5). En este sentido, la efectividad de este enfoque de tratamiento personalizado puede potenciarse aún más si se hacen nuevos desarrollos considerando los beneficios de modelos de Inteligencia Artificial Generativa (IAgen), en donde el usuario-paciente tendría una mayor capacidad de interacción oportuna con un tutor o coach virtual, quien le asesoraría en tiempo real para ayudarlo a reelaborar cualquier dilema que suceda al momento de la ejecución de dicha intervención personalizada, siendo este nuevo desarrollo una propuesta que se integraría al movimiento del yo cuantificado (Feng, Mäntymäki, Dhir y Salmela, 2021).

La base teórica de esta dinámica se encuentra en la distinción entre el “yo que recuerda”<sup>4</sup> y el “yo que experimenta” descrita por Kahneman y Riis

4 Que Harari (2016), denomina “yo narrador”, en el apartado de: “¿Quiénes somos?” (p. 321) y lo relaciona con la construcción de sentido y significado en nuestras vidas. Este yo da forma a nuestra identidad a través de las historias que nos contamos sobre nuestras experiencias, creando una continuidad que puede no coincidir con lo que realmente se experimentó en el momento, pues ello pertenece al “yo que experimenta”.



(2005). El “yo que recuerda” evalúa las experiencias pasadas construyendo una narrativa que simplifica la realidad, basándose en los momentos más intensos y el final, lo que se conoce como la *regla del pico-fin*. En contraste, el “yo que experimenta” vive el presente, percibiendo emociones de forma efímera. Para mejorar la consecución de objetivos, es útil conectar ambos “yo” mediante sistemas inteligentes de retroalimentación, como lo propone el “yo cuantificado”. Estos sistemas, además de proporcionar reportes en tiempo real que ayudarían a reducir los sesgos del “yo que recuerda”, permitiendo una planificación y monitoreo más preciso del tratamiento para el usuario-paciente, coadyuvando al cumplimiento del 6to principio del Plan de Acción Integral sobre Salud Mental 2013-2030 (OMS, 2021a) relacionado con la emancipación de las personas con trastornos mentales y discapacidades psicosociales. Así mismo, al integrar la información de las tipologías de juego problemático identificadas en el TDV con un sistema conversacional IAgén, se podría mejorar la adherencia al tratamiento de tales usuarios-pacientes, al tener una plataforma concreta y oportuna para minimizar los efectos de las estrategias de afrontamiento no adaptativas (como la racionalización, la evasión o la negación) que comúnmente aparecen en casos de adicciones psicológicas, al tener el usuario-paciente que confrontar la lógica del argumento de su *yo que recuerda* o *que narra*, para justificar la vulneración de su adherencia al tratamiento (minimizar el uso problemático del video juego) con estrategias propias de intervenciones ya conocidas como la Terapia Cognitivo-Conductual (Griffiths, Király, Pontes y Demetrovics, 2015) que ha sido uno de los tratamientos más estudiado en el ámbito del uso de videojuegos problemáticos (Zajac, Ginley & Chang, 2020).

La función de este agente conversacional sería entonces la de identificar y promover la modificación de tales pensamientos disfuncionales presentes en la narrativa del *yo que recuerda* o del *yo narrador*, con contraargumentos programados para la etiología de cada una de las tipologías problemáticas que se identifican con el TDV, ya sea porque ayuden a: 1) identificar los pensamientos automáticos relacionados con el uso de videojuegos, 2) desafiar y modificar estos pensamientos disfuncionales (reestructuración cognitiva), 3) enseñar habilidades de afrontamiento alternativas (como técnicas de relajación, atención plena o actividades sociales) y/o 4) ayudar a establecer y cumplir límites claros sobre el tiempo de juego y fomentar la fijación de objetivos en otras áreas de su vida (como el trabajo, el ejercicio o las relaciones interpersonales). Según Krist et al. (2017), la participación activa del usuario-paciente es crucial para el mejoramiento de la alfabetización en

salud y el seguimiento del cambio conductual, lo cual se promovería de forma oportuna y sistemática con este enfoque propio de la psicología cibernética (Ancis, 2020; Koval, 2022), el cual deberá desarrollarse considerando siempre los lineamientos de seguridad de las políticas mHealth.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ancis, J. (2020). The Age of Cyberpsychology: An Overview. *Technology, Mind, and Behavior*, 1(1). <https://doi.org/10.1037/tmb0000009>
- Aragón, L. (2004). Fundamentos Psicométricos en la Evaluación Psicológica. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 7(4), 23-43. <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rep/article/view/21668>
- Ascunce, N. (2015). Cribado: para qué y cómo. *Anales Del Sistema Sanitario de Navarra*, 38(1), 5-8. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.4321/S1137-66272015000100001>
- Asociación Americana de Psiquiatría (2022). *App Advisor: An American Psychiatric Association Initiative*. <https://www.psychiatry.org/Psychiatrists/Practice/Mental-Health-Apps>
- Batista-Foguet, J., Coenders, G., & Alonso, J. (2004). Análisis factorial confirmatorio. Su utilidad en la validación de cuestionarios relacionados con la salud. *Medicina Clínica*, 122(Supl. 1), 21-27. <https://doi.org/10.1157/13057542>
- Borsboom, D. (2006). The Attack of the Psychometricians. *Psychometrika*, 71(3), 425-440. <https://doi.org/10.1007/s11336-006-1447-6>
- Borsboom, D. (2005). *Measuring the Mind: Conceptual Issues in Contemporary Psychometrics*. Cambridge University Press
- Brassard, G., & Bratley, P. (1996). *Fundamentos de Algoritmia: Una Perspectiva de la Ciencia de los Computadores*. Prentice Hall.
- Chóliz, M., & Marco, C. (2011). Patrón de Uso y Dependencia de Videojuegos en Infancia y Adolescencia. *Anales de Psicología*, 27(2), 418-426. <https://revistas.um.es/analesps/article/view/123051>
- Collins, F., & Varmus, H. (2015). A New Initiative on Precision Medicine. *The New England Journal of Medicine*, 372(9). <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMp1500523>
- Congreso de la República de Colombia. (2013). *Ley 1616 de 2013. Por Medio de la Cual se Expide la Ley de Salud Mental y se Dictan otras Disposiciones*. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/ley-1616-del-21-de-enero-2013.pdf>

- Delgado, P. (2021). *Telesalud: ¿una respuesta ante la crisis de salud mental?* <https://observatorio.tec.mx/edu-news/telesalud-una-respuesta-ante-la-crisis-de-salud-mental>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2021). *Proyecciones y Retroproyecciones de Población Nacional para el Periodo 1950-2017 y 2018-2070 con base en el CNPV 2018*. Resultados Censo Nacional de Población y Vivienda 2018. [https://www.dane.gov.co/files/censo2018/proyecciones-de-poblacion/Nacional/anexo-proyecciones-poblacion-NacionalArea2018\\_2070.xlsx](https://www.dane.gov.co/files/censo2018/proyecciones-de-poblacion/Nacional/anexo-proyecciones-poblacion-NacionalArea2018_2070.xlsx)
- DiStefano, C., Zhu, M., & Mîndrilă, D. (2009). Understanding and Using Factor Scores: Considerations for the Applied Researcher - Practical Assessment, Research y Evaluation. *Practical Assessment, Research y Evaluation*, 14(20), 1-11. [https://www.researchgate.net/publication/255643537\\_Understanding\\_and\\_Using\\_Factor\\_Scores\\_Considerations\\_for\\_the\\_Applied\\_Researcher](https://www.researchgate.net/publication/255643537_Understanding_and_Using_Factor_Scores_Considerations_for_the_Applied_Researcher)
- Eysenck, H. (1989). El lugar de las diferencias individuales en la psicología científica. *Estudios de Psicología*, 10(39-40), 159-206. <https://doi.org/10.1080/02109395.1989.10821126>
- Feng S, Mäntymäki M, Dhir A & Salmela H. (2021). How Self-tracking and the Quantified Self Promote Health and Well-being: Systematic Review. *Journal of Medical Internet Research*, 23(9): e25171. <https://doi.org/10.2196/25171>
- Gawande, A. (2011). *El efecto Checklist. Cómo una simple lista de comprobación elimina errores y salva vidas*. Antonio Bosch.
- Gladwell, M. (2004). *Malcom Gladwell habla sobre la salsa de espagueti*. [https://www.ted.com/talks/malcolm\\_gladwell\\_on\\_spaghetti\\_sauce/transcript?awesm=on.ted.com\\_8in3yutm\\_campaign=simon\\_sinek\\_how\\_great\\_leaders\\_inspire\\_actionyutm\\_content=talkpageyutm\\_medium=on.ted.com-twitteryutm\\_source=direct-on.ted.comylanguage=es](https://www.ted.com/talks/malcolm_gladwell_on_spaghetti_sauce/transcript?awesm=on.ted.com_8in3yutm_campaign=simon_sinek_how_great_leaders_inspire_actionyutm_content=talkpageyutm_medium=on.ted.com-twitteryutm_source=direct-on.ted.comylanguage=es)
- Glass, G., & Maguire, T. (1996). Abuses of Factor Scores. *American Educational Research Journal*, 3(4). <https://doi.org/10.3102/00028312003004297>
- Goldberg, D. (2000). Plato versus Aristotle: Categorical and dimensional models for common mental disorders. *Comprehensive Psychiatry*, 41(2-suppl-S1), 8-13. [https://doi.org/10.1016/S0010-440X\(00\)80002-4](https://doi.org/10.1016/S0010-440X(00)80002-4)
- González, M. (2021). *La desmitificación de la salud mental abre un mercado de nuevas oportunidades de inversión*. <https://www.economista.es/empresas-finanzas/noticias/11433227/10/21/La-desmitificacion-de-la-salud-mental-abre-un-mercado-de-nuevas-opportunidades-de-inversion.html>

- Griffiths, M., Király, O., Pontes, H., & Demetrovics, Z. (2015). An overview of problematic gaming. In E. Aboujaoude & V. Starcevic (Eds.), *Mental health in the digital age: Grave dangers, great promise* (pp. 27-45). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/med/9780199380183.003.0002>
- Grove, W., & Lloyd, M. (2006). Meehl's contribution to clinical versus statistical prediction. *Journal of Abnormal Psychology*, 115(2), 192-194. [https://doi.org/10.1207/s15327752jpa5003\\_6](https://doi.org/10.1207/s15327752jpa5003_6)
- Guariglia, O. (1988). El Principio de Universalización y la Razón Práctica (1a. Parte). *Revista Hispanoamericana de Filosofía*, 20(60), 31-54. <http://www.jstor.org/stable/40104430>
- Guariglia, O. (1989). El Principio de Universalización y la Razón Práctica (2da. Parte). *Revista Hispanoamericana de Filosofía*, 21(61), 3-41. <http://www.jstor.org/stable/40104599>
- Harari, Y. (2016). *Homo Deus: Breve historia del mañana*. Debate.
- Hernández, A., Ponsoda, V., Muñiz, J., Prieto, G. & Elosua, P. (2016). Cuestionario de Evaluación de Test Revisado (CET-R) v1.1. Consejo General de la Psicología de España. <https://www.cop.es/index.php?page=evaluar-calidad>
- Hidalgo, M. (2020). Los algoritmos tendenciosos tienen arreglo (tú no): De tanto hablar de los sesgos ajenos, se nos va a olvidar que los primeros en fallar fuimos nosotros. *El país*. [https://elpais.com/retina/2019/12/18/tendencias/1576680719\\_890079.html](https://elpais.com/retina/2019/12/18/tendencias/1576680719_890079.html)
- Kahneman, D. (2013). *Pensar Rápido, Pensar Despacio* (1era ed.). Penguin Random House Grupo Editorial.
- Kahneman, D., & Riis, J. (2005). Living, and thinking about it: two perspectives on life. In F. A. Huppert, N. Baylis, & B. Keverne, *The science of well-being* (pp. 285-304). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198567523.003.0011>
- Kaiser, H. (1962). Formulas for component scores. *Psychometrika*, 27(1), 83-87. <https://doi.org/10.1007/BF02289667>
- Király, O., Slezcka, P., Pontes, H., Urbán, R., Griffiths, M., & Demetrovics, Z. (2017). Validation of the Ten-Item Internet Gaming Disorder Test (IGDT-10) and evaluation of the nine DSM-5 Internet Gaming Disorder criteria. *Addictive Behaviors*, 64, 253-260. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2015.11.005>
- Krist, A., Tong, S., Aycock, R., & Longo, D. (2017). Engaging Patients in Decision-Making and Behavior Change to Promote Prevention. *Studies in health technology and informatics*, 240 (1): 284-302. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6996004/>

- Koval, H. (2022). Cyberpsychology, Its Origins, Present, And Development Prospects. *Hayka i osvita*, 3(1): 48-52. <https://doi.org/10.24195/2414-4665-2022-3-9>
- Levitt, S., & Dubner, S. (2010). *Superfreakonomics*. Debate.
- Lizaraso-Caparó, F. & Ruiz-Mori, E. (2018). Medicina de precisión, un avance necesario. *Horizonte Médico (Lima)*, 18(3), 4-5. <https://dx.doi.org/10.24265/horizmed.2018.v18n3.01>
- Meehl, P. (1954). *Clinical versus Statistical Prediction: A Theoretical Analysis of the Evidence*. University of Minnesota Press. <https://doi.org/10.1037/11281-000>
- Meehl, P. (2010). Causes and Effects of My Disturbing Little Book. *Journal of Personality Assessment*, 50(3), 370-375. [https://doi.org/10.1207/s15327752jpa5003\\_6](https://doi.org/10.1207/s15327752jpa5003_6)
- Millán, A., D'Aubeterre, M., Trabucco, J., Rincón, C., & Mebarak, M. (2020). Uso de Inteligencia Artificial en la Planificación de Intervenciones Educativas Personalizadas para la Mejora del Autocontrol o Autodeterminación. En R. Réquíz, N. Castañón, M. Eugui, R. París, & A. Rodríguez (Eds.), *Almanaque*. Universidad Metropolitana. <https://www.unimet.edu.ve/wp-content/uploads/2020/09/Revista-Almanaque-10.pdf>
- Millán, A., D'Aubeterre, M., & Trabucco, J. (2021a). *Uso de inteligencia artificial para la selección masiva de personal*. [https://www.youtube.com/watch?v=v\\_yjiv5IE\\_0yab\\_channel=PsychoAnalytics](https://www.youtube.com/watch?v=v_yjiv5IE_0yab_channel=PsychoAnalytics)
- Millán, A., Mebarak, M., Martínez-Banfi, M., Blanco, J., Rodríguez, D., D'Aubeterre, M., & Chóliz, M. (2021b). Estructura del Test de Dependencia a los Videojuegos, relación con el juego, diferencias sexuales y tipologías de dependencia al juego en una muestra colombiana. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*, 26(1), 57. <https://doi.org/10.5944/rppc.27847>
- Millán, A., Molinares, C., & Madariaga, C. (2019). Uso de inteligencia artificial en la planificación de las intervenciones psicológicas personalizadas. In *Memorias del Congreso Colombiano de Psicología* (1era ed.). Colegio Colombiano de Psicólogos. [https://congresopsicologiacolombia.com/pdf/Memorias\\_Congreso\\_2019.pdf](https://congresopsicologiacolombia.com/pdf/Memorias_Congreso_2019.pdf)
- Minoletti, A., & Calderón, A. (2007). Estrategia de Reorientación de Servicios en las Reformas de Salud Mental en la Región de las Américas. En J. Rodríguez (Ed.), *La Reforma de los Servicios de Salud Mental: 15 Años después de la Declaración de Caracas* (pp. 68-89). Organización Mundial de la Salud. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/2803>

- Morera, O., & Dawes, R. (2006). Clinical and Statistical Prediction After 50 Years: A Dedication to Paul Meehl. *Journal of Behavioral Decision Making*, 19, 409-412. [https://doi.org/10.1207/s15327752jpa5003\\_6](https://doi.org/10.1207/s15327752jpa5003_6)
- Muñiz, J. (1998). La Medición de lo Psicológico. *Psicothema*, 10 (1): 1-21. <https://www.psicothema.com/pdf/138.pdf>
- Naciones Unidas (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. [https://www.un.org/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/RES/70/1yLang=S](https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1yLang=S)
- Navarrete, H. (2019). *Teoría de la Medida: ¿Habrá más átomos que estrellas?* Bonallettera Alcompas, S. L.
- Nielsen, J. (1989). *Coordinating User Interfaces for Consistency*. Morgan Kaufmann. <https://doi.org/10.1016/C2009-0-27938-4>
- Nielsen, J., & Loranger, H. (2006). *Prioritizing Web Usability*. New Riders.
- Nilsson, N. (2001). *Inteligencia Artificial: Una Nueva Síntesis* En A. Vaquero & G. Quiroz, (Eds.; 2da ed.). McGraw-Hill Interamericana de España.
- Nunnally, J., & Bernstein, I. (1995). *Teoría Psicométrica* (3era ed.). McGraw-Hill.
- Ocampo, J. (2008). Las concepciones de la política social: universalismo versus focalización. *Nueva Sociedad*, 215, 36-61. <https://nuso.org/articulo/universalismo-versus-focalizacion/>
- Organización Mundial de la Salud. (2007). *La Reforma de los Servicios de Salud Mental: 15 Años después de la Declaración de Caracas* (J. Rodríguez, Ed.; Vol. 1). <https://iris.paho.org/handle/10665.2/2803>
- Organización Mundial de la Salud (2008). mhGAP: Mental Health Gap Action Programme: scaling up care for mental, neurological and substance use disorders. [https://apps.who.int/iris/handle/10665/43809?search-result=true&query=mhGAPyscope=ypp=10ysort\\_by=scoreyorder=descpage=2](https://apps.who.int/iris/handle/10665/43809?search-result=true&query=mhGAPyscope=ypp=10ysort_by=scoreyorder=descpage=2)
- Organización Mundial de la Salud. (2014). *Mental Health Atlas 2014*. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/178879>
- Organización Mundial de la Salud (2016). Guía de intervención mhGAP para los trastornos mentales, neurológicos y por consumo de sustancias en el nivel de atención de salud no especializada. Versión 2.0. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/34071>
- Organización Mundial de la Salud (2018a). *Mental Health ATLAS 2017*. Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/publications/item/9789241514019>

- Organización Mundial de la Salud. (2018b). *Mental Health Atlas 2017 Country Profile: Colombia*. <https://www.who.int/publications/m/item/mental-health-atlas-2017-country-profile-colombia>
- Organización Mundial de la Salud. (2019a). *CIE-11 Clasificación Internacional de Enfermedades para Estadísticas de Mortalidad y Morbilidad* (11ma ed.). Organización Mundial de la Salud. [https://icd.who.int/es/docs/Guia de Referencia \(version 14 nov 2019\).pdf](https://icd.who.int/es/docs/Guia de Referencia (version 14 nov 2019).pdf)
- Organización Mundial de la Salud. (2019b). *CIE-11 para estadísticas de mortalidad y morbilidad*. Organización Mundial de La Salud; Organización Mundial de la Salud. <https://icd.who.int/browse11/l-m/es#/http%3A%2F%2Fid.who.int%2Ficd%2Fentity%2F499894965>
- Organización Mundial de la Salud. (2020). *Mental Health Atlas 2020 Country Profile: Colombia*. <https://www.who.int/publications/m/item/mental-health-atlas-col-2020-country-profile>
- Organización Mundial de la Salud. (2021a). Plan de Acción Integral sobre Salud Mental 2013-2030. <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240031029>
- Organización Mundial de la Salud. (2021b). *Mental Health Atlas 2020*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240036703>
- Organización Mundial de la Salud. (2021c). *Un informe de la OMS pone de relieve el déficit mundial de inversión en salud mental*. <https://www.who.int/es/news/item/08-10-2021-who-report-highlights-global-shortfall-in-investment-in-mental-health>
- Organización Mundial de la Salud. (2021d). *Estrategia mundial sobre salud digital 2020-2025*. <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1364307/retrieve>
- Organización Mundial de la Salud (2022a). *Plan de acción integral sobre salud mental 2013-2030*. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/357847>
- Organización Mundial de la Salud (2022b). *Informe mundial sobre salud mental: Transformar la salud mental para todos: panorama general*. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/356118>
- Organización Panamericana de la Salud, y Organización Mundial de la Salud. (1990). Declaración de Caracas. In *Conferencia sobre la Reestructuración de la Atención Psiquiátrica en América Latina*. [https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2008/Declaracion\\_de\\_Caracas.pdf](https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2008/Declaracion_de_Caracas.pdf)
- Organización Panamericana de la Salud & Organización Mundial de la Salud. (1997). *Programa de Salud Mental (Resolución CD40/15)*. <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/7147/25283.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Organización Panamericana de la Salud & Organización Mundial de la Salud. (2014). *Plan de Acción sobre Salud Mental 2015-2020*. <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2015/plan-de-accion-SM-2014.pdf>
- Ross, S. (2012). *Simulation* (5ta ed.). Academic Press.
- Seligman, M. (2011). *La vida que florece*. Ediciones B.
- Shanteau, J. (1988). Psychological Characteristics and Strategies of Expert Decision Makers. *Acta Psychologica*, 68(1-3), 203-215. [https://doi.org/10.1016/0001-6918\(88\)90056-X](https://doi.org/10.1016/0001-6918(88)90056-X)
- Sibony, O., Sunstein, C., & Kahneman, D. (2021). Ruido: Un fallo en el juicio humano. Penguin Random House Grupo Editorial.
- Stevens, S. (1951). Mathematics, Measurement, and psychophysics. En S. Stevens (Ed.). *Handbook of Experimental Psychology* (pp. 1-49). John Wiley and Sons, Inc.
- Vieta, E. (2015). La Medicina Personalizada Aplicada a la Salud Mental: la Psiquiatría de Precisión. *Revista de Psiquiatría y Salud Mental*, 8(3), 117-118. <https://doi.org/10.1016/j.rpsm.2015.03.003>
- Vítolo, F. (2016). *La Responsabilidad Profesional del Psicólogo*. <http://asegurados.descargas.nobleseguros.com/download/posts/June2019/i9tFXDKs6anq7IV3Bo9b.pdf>
- Worldometers.info. (2022). *Current World Population*. <https://www.worldometers.info/>
- Zajac, K., Ginley, M., & Chang, R. (2020). Treatments of internet gaming disorder: a systematic review of the evidence. Expert review of neurotherapeutics, 20(1), 85-93. <https://doi.org/10.1080/14737175.2020.1671824>