



Facultad de Psicología y Ciencias Sociales

Bienestar y Rendimiento Neurocognitivo:

Caracterización del Perfil Neuropsicológico por Carrera en Estudiantes Universitarios

Estudiante: Gordón Rogel, Jorge Edmundo

Legajo: 27612

Director: Sono Toledo, Daniel David

Tesis de Doctorado presentada para acceder al título de Doctor en Psicología con Mención en
Sistémica, Cognitiva y en Neurociencias

2025

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE OBRAS EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL DE LA UFLO UNIVERSIDAD

RIUFLO - *Repositorio Institucional de la Universidad de Flores* - fue creado para gestionar y mantener una plataforma digital de acceso libre y abierto para la difusión de la creación intelectual de la Universidad de Flores.

El autor cede a la Universidad de forma gratuita pero no exclusiva, los derechos de reproducción, de distribución y de comunicación pública de su obra, a través del RIUFLO. Por lo tanto, la Universidad adopta para los ítems allí depositados la Licencia Creative Commons atribución - no comercial 4-0 internacional que siempre requerirá que se cite la fuente y se reconozca la autoría. De solicitar otras limitaciones, el autor podrá detallarlas en forma expresa o a través de la elección de otro modelo de Licencia.

Autorizo la publicación de la obra en el RIUFLO (seleccionar una opción):

A partir del día de la fecha de aprobación de la Tesis [x]

A partir de otra fecha, especificar: ... / ... / ...

Lugar y fecha: Buenos Aires 1 de noviembre de 2025

Firma y aclaración del autor:

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Dedicatoria

Dedico este trabajo académico a las personas que más han inspirado, acompañado y contribuido a mi crecimiento, no solo en el ámbito intelectual, sino también en la construcción de mi vida cotidiana.

A mi abuelita Marianita, por ser una segunda madre, guía incondicional y cómplice de mis primeros pasos; su ternura y sabiduría permanecen como faro que orienta mi camino.

A mi madre, gracias infinitas por tu amor, tu comprensión y tu motivación constante. Tus palabras —“*estudia... estudia... estudia...*”— se convirtieron en una filosofía de vida que me impulsó a perseverar hasta alcanzar cada logro.

A Ame y Gus, porque son la razón más profunda de mi esfuerzo, sacrificio y el ejemplo de amor al estudio, al trabajo y de constancia, saben que yo estaré ahí para ustedes.

A Anabelita, infinitas gracias por tu amor, ternura, paciencia, fortaleza, y ejemplo; por no soltar mi mano ante la adversidad y ser mi compañera de vida en cada desafío. Este logro es compartido lo hemos conseguido juntos.

Y finalmente, a todas aquellas personas que, de una u otra manera, han aportado, acompañado y creído en este proceso que hoy culmina con gratitud y esperanza.

PER ARDU AD ASTRA

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Agradecimientos

Expreso mi más sincero agradecimiento al PhD. Daniel Sono, mi tutor de tesis, por su valiosa guía académica, su rigor científico y su permanente disposición para acompañar cada etapa de este proceso investigativo. Su orientación crítica y su compromiso con la excelencia han sido fundamentales para el desarrollo y culminación de este trabajo doctoral.

De igual manera, manifiesto mi gratitud a la Universidad Técnica del Norte, institución a la que tengo el honor de pertenecer como docente y que ha representado un espacio de crecimiento profesional, humano y académico. Su apoyo institucional y la confianza depositada en mi labor han sido pilares esenciales en este recorrido.

Asimismo, agradezco profundamente a la Universidad de Flores por acogerme en su programa de posgrado y brindarme la oportunidad de formarme en un entorno de excelencia académica, pluralidad de pensamiento y compromiso ético con la investigación científica.

Finalmente, a todas las personas e instituciones que, de una u otra forma, contribuyeron con su tiempo, conocimiento o apoyo moral para hacer posible la culminación de este sueño académico, mi más sincera gratitud.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Resumen

El bienestar y su impacto en el rendimiento cognitivo en la población universitaria han generado un notable interés debido a su influencia directa en aspectos fundamentales para la educación superior como el desempeño académico y el desarrollo personal de los estudiantes, aun así, la literatura científica que aborda las diferencias entre disciplinas académicas es limitada. La presente investigación tuvo como objetivo analizar la relación entre el bienestar integral y el rendimiento cognitivo considerando los dominios de atención, memoria, coordinación, percepción y razonamiento, así como la caracterización del perfil neuropsicológico en función de la carrera que cursan. Se empleó un diseño cuantitativo, transversal, comparativo-correlacional, con una muestra no probabilística por conveniencia compuesta por 395 estudiantes de primer semestre de 12 diferentes carreras. La herramienta de evaluación fue la Cognitive Assessment Battery (CAB) de CogniFit. Los datos fueron organizados en un *dataframe* y analizados mediante el software estadístico R. La CAB presentó una adecuada consistencia interna ($\alpha = 0.809$). Se identificaron fortalezas en atención dividida, flexibilidad cognitiva, coordinación visomotora y bienestar social, mientras que memoria y percepción mostraron un rendimiento moderado. No se identificaron correlaciones entre bienestar y cognición. El análisis de fortalezas y debilidades evidenció a Diseño Gráfico como la disciplina más sólida y Educación Básica e Inicial con el perfil más crítico. El ANOVA reveló diferencias significativas entre carreras en todas las variables evaluadas, esto en respaldo de los análisis *post hoc* HSD de Tukey y Análisis Discriminante Lineal (LDI). En conclusión, la carrera influye en la configuración del perfil neurocognitivo y de bienestar, lo que plantea la necesidad de intervenciones diferenciadas en el ámbito de la educación superior.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Palabras clave: bienestar, rendimiento cognitivo, población universitaria, perfil neuropsicológico, diferencias entre disciplinas académicas.

Abstract

Well-being and its Impact on Cognitive Performance in University Populations have attracted considerable interest due to their influence on key aspects of higher education, such as students' academic achievement and personal development. Nevertheless, the scientific literature addressing differences across academic disciplines remains limited. The present study aimed to analyze the relationship between overall well-being and cognitive performance, considering the domains of attention, memory, coordination, perception, and reasoning, as well as to characterize the neuropsychological profile according to students' academic major. A quantitative, cross-sectional, comparative-correlational design was employed, with a non-probabilistic convenience sample consisting of 395 first-semester students from 12 different degree programs. The assessment tool used was the Cognitive Assessment Battery (CAB) by CogniFit. The data were organized into a dataframe and analyzed using the statistical software R. The CAB demonstrated satisfactory internal consistency ($\alpha = 0.809$). Strengths were observed in divided attention, cognitive flexibility, visuomotor coordination, and social well-being, whereas memory and perception showed moderate performance levels. No significant correlations were found between well-being and cognitive functioning. The analysis of strengths and weaknesses identified Graphic Design as the discipline with the most robust cognitive profile, while Basic and Early Education exhibited the most critical profiles. The ANOVA revealed significant differences among academic programs across all evaluated variables, findings further supported by Tukey's HSD post hoc tests and the Linear Discriminant Analysis (LDA). In conclusion, academic major

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

influences the neurocognitive and well-being profile, underscoring the need for differentiated interventions in higher education.

Keywords: well-being, cognitive performance, university population, neuropsychological profile, differences across academic disciplines.

Índice de Contenidos

Introducción	19
Planteamiento del Problema y Justificación del Estudio	20
Objetivos	23
Objetivo General.....	23
Objetivos Específicos	23
Hipótesis de Investigación	23
Antecedentes	24
Marco Teórico	28
Capítulo I: Bienestar.....	28
Definiciones de Bienestar	28
Relación entre Bienestar y Funcionamiento Cerebral	29
Modelos Biopsicosociales del Bienestar en Contextos Educativos.....	32
Bienestar Físico	33
Bienestar Psicológico	45
Bienestar Social	55
Capítulo II: Rendimiento Neurocognitivo.....	64
Definiciones del Rendimiento Neurocognitivo	64
Perfil Neuropsicológico	67
Correlatos Neurobiológicos del Rendimiento Neurocognitivo	71

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Relación entre Funcionamiento Neurocognitivo y Éxito Académico	74
Relevancia para la Investigación y la Educación Superior.....	77
Atención.....	80
Memoria.....	119
Coordinación	158
Percepción	174
Razonamiento	206
Capítulo III: Relación Integral entre Bienestar y Rendimiento Neurocognitivo	224
Capítulo IV: Variaciones del Perfil Neuropsicológico según la Carrera Universitaria	229
Caracterización del Perfil Neuropsicológico en Estudiantes Universitarios	229
Demandas Cognitivas Diferenciales según Disciplinas Académicas.....	230
Evidencia Comparativa del Rendimiento Cognitivo por Carrera.....	231
Capítulo V: Factores Moderadores y Mediadores del Funcionamiento Cognitivo en Universitarios	232
Moderadores Contextuales	232
Mediadores Biopsicosociales	237
Modelo Conceptual	239
Marco Metodológico	241
Diseño.....	241
Participantes	241

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Técnicas de Recolección de Datos	245
Cuestionario de Bienestar	245
Test Neuropsicológicos	246
El Informe.....	247
Validación y Confiabilidad	248
Procedimiento.....	255
Reclutamiento de Participantes	255
Firma del Consentimiento Informado.....	255
Sesiones de Evaluación	255
Aplicación de Pruebas y Cuestionarios	255
Supervisión y Control de Calidad.....	256
Análisis de Datos	256
Materiales y Recursos Complementarios	259
Resultados	260
Objetivo 1. Validar la consistencia interna del cuestionario propuesto para el estudio	273
Objetivo 2 – Evaluar cómo los niveles de bienestar físico, psicológico y social están asociados con el rendimiento en diversas áreas cognitivas, entre ellas: atención, memoria, coordinación, percepción y razonamiento.....	274
Objetivo 3 - Caracterizar el perfil neuropsicológico de los estudiantes en función de su carrera, identificando fortalezas y debilidades cognitivas específicas	275

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Objetivo 4 – Investigar si existen diferencias significativas en la relación entre bienestar y rendimiento cognitivo según la carrera académica	281
Discusión	294
Objetivo 1. Validar la consistencia interna del cuestionario propuesto para el estudio	306
Objetivo 2 – Evaluar cómo los niveles de bienestar físico, psicológico y social están asociados con el rendimiento en diversas áreas cognitivas, entre ellas: atención, memoria, coordinación, percepción y razonamiento.....	308
Objetivo 3 - Caracterizar el perfil neuropsicológico de los estudiantes en función de su carrera, identificando fortalezas y debilidades cognitivas específicas	312
Objetivo 4 – Investigar si existen diferencias significativas en la relación entre bienestar y rendimiento cognitivo según la carrera académica	316
Conclusión	340
Limitaciones de la Investigación.....	342
Prospectiva.....	343
Anexos	345
Anexo A. Modelo de Consentimiento Informado	345

Índice de Figuras

Figura 1 Correlatos neurobiológicos del bienestar físico	37
Figura 2 Correlatos neurobiológicos del bienestar psicológico.....	48
Figura 3 Correlatos neurobiológicos del bienestar social.....	61
Figura 4 Cognitive Assessment Battery.....	69
Figura 5 El cerebro	72
Figura 6 Anatomía de la atención	83
Figura 7 Neurobiología de las redes atencionales de Posner.....	84
Figura 8 Neurobiología de la red de alerta de la atención	85
Figura 9 Neurobiología de la red de orientación de la atención	85
Figura 10 Neurobiología de la red ejecutiva de la atención	86
Figura 11 Red dorsal y ventral de la atención	88
Figura 12 Correlatos neurobiológicos de la atención dividida	94
Figura 13 Test de Simultaneidad DIAT SHIF	97
Figura 14 Redes frontoparietales	99
Figura 15 Test de Resolución REST-SPER.....	103
Figura 16 Correlatos neurobiológicos de la inhibición.....	105
Figura 17 Test de Procesado REST-INH.....	108
Figura 18 Test de Equivalencias INH-REST.....	110
Figura 19 Correlatos neurobiológicos del monitoreo cognitivo	112
Figura 20 Test de Sincronización UPDA-SHIF	115
Figura 21 Test de Identificación COM-NAM	116
Figura 22 Test de Precisión COOR	118

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Figura 23 Test de Coordinación HECOOR	119
Figura 24 Correlatos neurobiológicos de la memoria.....	122
Figura 25 Correlatos neurobiológicos de la memoria fonológica a corto plazo	126
Figura 26 Test Secuencial WOM-ASM.....	129
Figura 27 Correlatos neurobiológicos de la memoria contextual	131
Figura 28 Test de Indagación REST-COM	134
Figura 29 Correlatos neurobiológicos de la memoria a corto plazo	136
Figura 30 Test de Concentración VISMEM-PLAN	138
Figura 31 Correlatos neurobiológicos de la memoria no verbal.....	140
Figura 32 Test de Reconocimiento WOM-REST	142
Figura 33 Correlatos neurobiológicos de la memoria visual a corto plazo	144
Figura 34 Correlatos neurobiológicos de la memoria de trabajo.....	149
Figura 35 Correlatos neurobiológicos de la denominación	154
Figura 36 El Test de Decodificación VIPER-NAM	157
Figura 37 Correlatos neurobiológicos de la coordinación.....	160
Figura 38 Correlatos neurobiológicos de la coordinación: áreas motoras.....	162
Figura 39 Correlatos neurobiológicos de la coordinación ojo-mano.....	165
Figura 40 Test de Celeridad REST-HECOOR	169
Figura 41 Correlatos neurobiológicos del tiempo de respuesta.....	171
Figura 42 Correlatos neurobiológicos de la percepción	177
Figura 43 Principales regiones cerebrales implicadas en la percepción	178
Figura 44 Corteza auditiva primaria	181
Figura 45 Test de Estimación EST-II	184

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Figura 46 Subregiones de la corteza frontal	186
Figura 47 Test de Estimación I	188
Figura 48 Test de Estimación III	190
Figura 49 Lóbulo temporal medial	192
Figura 50 Test de programación VIPER-PLAN	198
Figura 51 Distribución jerárquica de las cortezas visuales	200
Figura 52 Test de Exploración SCAVI-REST	205
Figura 53 Red ejecutiva central CEN	213
Figura 54 Red por defecto DMN	213
Figura 55 Sustancia blanca y gris del cerebro	216
Figura 56 Correlatos neurobiológicos de la flexibilidad cognitiva.....	221
Figura 57 Modelo conceptual	239
Figura 58 Análisis de distribución de la muestra por variables sociodemográficas	243
Figura 59 Distribución de edades de la muestra por sexo	244
Figura 60 Baremos de bienestar.....	246
Figura 61 Consistencia interna y fiabilidad test-retest por habilidad cognitiva	249
Figura 62 Escala Alfa de Cronbach	258
Figura 63 Representación gráfica de los estadísticos descriptivos de atención.....	262
Figura 64 Representación gráfica de los estadísticos descriptivos de memoria	264
Figura 65 Representación gráfica de los estadísticos descriptivos de coordinación	266
Figura 66 Representación gráfica de los estadísticos descriptivos de percepción.....	268
Figura 67 Representación gráfica de los estadísticos descriptivos de razonamiento	270
Figura 68 Representación gráfica de los estadísticos descriptivos de bienestar.....	272

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Figura 69 Correlaciones de Pearson	274
Figura 70 Pruebas Z-score, análisis de fortalezas y debilidades.....	277
Figura 71 Distribución de puntajes por carrera y variables	286
Figura 72 Promedio de variables cognitivas y bienestar por carreras	287
Figura 73 Análisis discriminante lineal	291

Índice de Tablas

Tabla 1 Operativización de variables.....	251
Tabla 2 Variables sociodemográficas	253
Tabla 3 Estadísticos descriptivos de las medidas cognitivas de atención.....	261
Tabla 4 Estadísticos descriptivos de las medidas cognitivas de memoria	263
Tabla 5 Estadísticos descriptivos de las medidas cognitivas de coordinación	265
Tabla 6 Estadísticos descriptivos de las medidas cognitivas de percepción.....	267
Tabla 7 Estadísticos descriptivos de las medidas cognitivas de razonamiento.....	269
Tabla 8 Estadísticos descriptivos de las medidas de bienestar	271
Tabla 9 Alfa de Cronbach	273
Tabla 10 Z scores estandarizados.....	276
Tabla 11 Subpruebas con mayor y menor rendimiento relativo por carrera, Top/Bottom - 3...	278
Tabla 12 Análisis de varianza ANOVA de atención	282
Tabla 13 Análisis de varianza ANOVA de memoria.....	282
Tabla 14 Análisis de varianza ANOVA de coordinación	283
Tabla 15 Análisis de varianza ANOVA de percepción	283
Tabla 16 Análisis de varianza ANOVA de razonamiento	284
Tabla 17 Análisis de varianza ANOVA de bienestar	284
Tabla 18 Análisis post hoc prueba HSD de Tukey	288
Tabla 19 Coeficientes de las funciones discriminantes lineales y proporción de varianza explicada	290

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO**Nómina de Abreviaturas**

BDNF *Brain-Derived Neurotrophic Factor* (Factor Neurotrófico Derivado del Cerebro)

CAB *Cognitive Assessment Battery* (Batería de Evaluación Cognitiva)

CEN *Central Executive Network* (red ejecutiva central)

CET *Cognitive Estimation Test*

CFQ *Cognitive Failure Questionnaire* (Cuestionario de Fallo Cognitivo)

DE *Desviación Estándar*

DMN *Default Mode Network* (red por defecto)

EEG Electroencefalografía

FEF *Frontal Eye Fields* (Campos Oculares Frontales)

fMRI *Functional Magnetic Resonance Imaging* (Resonancia Magnética Funcional)

GABA *Gamma-Aminobutyric Acid* (Ácido Gamma-Aminobutírico)

HPA Eje Hipotalámico-Pituitario-Adrenal

IFG *Inferior Front Gyrus* (Giro Frontal Inferior)

IPL *Inferior Parietal Lobe* (Lóbulo Parietal Inferior)

IPs *Intraparietal Sulcus* (Surco Intraparietal)

MEG Magnetoencefalografía

MFG *Middle Front Gyrus* (Giro Frontal Medio)

OFC *Orbito Frontal Cortex* (Corteza Orbitofrontal)

OMS Organización Mundial de Salud

PE Potenciales Evocados

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

SNA Sistema Nervioso Autónomo

SPL *Superior Parietal Cortex* (Corteza Parietal Superior)

SQS *Sleep Quality Scale* (Escala de Calidad del Sueño)

STEM *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas)

STG *Superior Temporal Gyrus* (Giro Temporal Superior)

TDAH Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad

tDCS *Transcranial Direct Current Stimulation* (Estimulación Transcraneal por Corriente Directa)

TPJ *Temporoparietal Junction* (Unión Temporoparietal)

VFC *Ventral Frontal Cortex* (Corteza Frontal Ventral)

vmPEC *Ventromedial Prefrontal Cortex* (Corteza Prefrontal Ventromedial)

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Introducción

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el concepto de bienestar se refiere a un estado de completa salud física, mental y social, no solamente a la ausencia de enfermedades o afecciones (OMS, 1948). Este enfoque holístico considera que el bienestar no es un estado estático, sino es un proceso dinámico que refleja la capacidad de los individuos para adaptarse a los desafíos de la vida diaria.

El bienestar físico se refiere a la condición física general del individuo, que abarca factores como la actividad física, la alimentación, el sueño, y la ausencia de enfermedades crónicas (Blair et al., 1996). Autores como Song et al. (2023) destacaron que el bienestar físico es un predictor crucial de la calidad de vida y del rendimiento cognitivo, dado que una buena salud física permite un funcionamiento cerebral óptimo.

Investigaciones adicionales confirmaron la relación entre la actividad física regular y la función cognitiva, por ejemplo, el estudio de Erickson et al. (2011) encontró que la actividad aeróbica se asocia con un aumento en el volumen del hipocampo, lo que mejora la memoria y el aprendizaje. Además, Fonseca & Genzel (2020) señalaron que la calidad del sueño es fundamental para la consolidación de la memoria y la función ejecutiva, subrayando que el bienestar físico es un pilar esencial para el rendimiento académico.

Ryff (1989) define el bienestar psicológico como un estado de satisfacción con la vida, autoconcepto positivo, y la capacidad para manejar emociones de manera efectiva, este tipo de bienestar incluye dimensiones como la autoaceptación, el crecimiento personal, y la autonomía, mismas que se relacionan con la resiliencia y el funcionamiento cognitivo.

Ampliando esta definición, Seligman (2011) propuso el modelo PERMA, que aborda cinco componentes esenciales del bienestar: Emociones Positivas, Compromiso, Relaciones,

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Significado, y Logro; este modelo destaca cómo el bienestar psicológico no se limita a la ausencia de trastornos mentales, también incorpora la presencia activa de experiencias positivas que fomentan el desarrollo personal y la capacidad cognitiva.

Por otro lado, un análisis realizado por Morosanova et al. (2023) sugiere que el bienestar psicológico y el rendimiento académico están fuertemente mediados por la autorregulación consciente y la motivación intrínseca, lo que refuerza la importancia del bienestar como pilar del éxito académico.

De acuerdo con Keyes (1998) el bienestar social se refiere a la percepción de integración en la sociedad, la calidad de las relaciones interpersonales, y la participación en la comunidad. Este aspecto del bienestar es esencial para el desarrollo de redes de apoyo, que pueden influir en el rendimiento académico y cognitivo al proporcionar un entorno de seguridad y motivación.

Samtani et al. (2022) han explorado el impacto del bienestar social en el rendimiento académico, y encontraron que las conexiones sociales fuertes mejoran la salud mental, y también reducen el riesgo de deterioro cognitivo. Además, Yu et al. (2021) subrayaron que el aislamiento social está asociado con un peor rendimiento cognitivo, enfatizando la importancia de las relaciones interpersonales en el contexto académico.

Para finalizar, la teoría del capital social de Putnam (2000) también proporciona un marco útil para entender cómo el bienestar social influye en el rendimiento académico, según Putnam, las redes sociales y la confianza mutua generan capital social, que es crucial para el éxito educativo, ya que fomenta un ambiente de apoyo y colaboración entre estudiantes y profesores.

Planteamiento del Problema y Justificación del Estudio

El presente estudio se enfocará en investigar cómo el bienestar físico, psicológico y social impacta el rendimiento cognitivo de estudiantes universitarios y, además, en caracterizar el perfil

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

neuropsicológico de estos estudiantes según la carrera académica en la que se encuentren matriculados. La trascendencia del presente tema reside en que conocer si el bienestar integral es un factor crucial para el éxito académico y el desarrollo personal de los estudiantes, elementos que son fundamentales en el contexto educativo superior.

El objetivo central de este estudio es analizar la relación entre los componentes del bienestar físico, psicológico y social, y su influencia en las capacidades cognitivas de los estudiantes universitarios. Específicamente, se busca identificar si existen diferencias significativas en esta relación según la carrera académica que los estudiantes cursan, lo cual podría sugerir que las demandas cognitivas y emocionales de distintas disciplinas académicas influyen de manera diferenciada en el bienestar integral y, consecuentemente, en el rendimiento cognitivo. Para ello, se utilizarán instrumentos de evaluación validados que permitan medir de manera precisa las dimensiones del bienestar y las capacidades cognitivas de los participantes, adicional de considerar las características particulares de cada carrera académica.

El bienestar físico, psicológico y social de los estudiantes universitarios es un tema de creciente interés debido a su impacto directo en la salud mental y en el rendimiento académico (Polyakova & Bonkalo, 2024). Según la OMS (2021) aproximadamente un 20% de los jóvenes experimenta trastornos de salud mental, y este porcentaje es aún mayor entre los estudiantes universitarios, quienes se enfrentan a altos niveles de estrés, presión académica y cambios en el estilo de vida. En argumento, estadísticas recientes muestran que la prevalencia de problemas de salud mental en estudiantes universitarios ha aumentado significativamente en los últimos años (Park & Bui, 2023).

En términos de rendimiento académico, el bienestar integral de los estudiantes se ha demostrado como un predictor significativo de su éxito académico (Morosanova et al., 2023).

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Sin embargo, la literatura actual revela una laguna importante: aunque existen numerosos estudios que analizan el impacto del bienestar en el rendimiento académico, pocos han explorado cómo esta relación varía según la carrera académica. Esta falta de estudios específicos sobre el tema justifica la necesidad de investigar cómo las demandas cognitivas y emocionales particulares de cada carrera impactan en la relación entre el bienestar y el rendimiento cognitivo.

La problemática expuesta demanda mayor indagación científica por varias razones:

1. Aunque se ha investigado la relación entre bienestar y rendimiento académico, no se ha explorado suficientemente cómo esta relación se modula según la carrera académica de los estudiantes, esta brecha en la literatura es significativa dado que diferentes carreras pueden presentar demandas cognitivas y emocionales únicas que podrían afectar el bienestar de manera diferenciada (Barry et al., 2024).
2. Existe inconsistencia en los estudios sobre el impacto del bienestar en el rendimiento cognitivo, algunas investigaciones muestran fuertes correlaciones y otras no encuentran relaciones significativas, esta variabilidad puede deberse a la falta de consideración de variables contextuales, como la carrera académica, que podrían estar modulando la relación (Polyakova & Bonkalo, 2024).
3. Este estudio propone un enfoque novedoso al considerar la carrera académica como una variable moduladora en la relación entre bienestar y rendimiento cognitivo, al utilizar herramientas neuropsicológicas y cuestionarios de bienestar validados, se espera proporcionar una visión más detallada y contextualizada de cómo estas variables interactúan en el entorno universitario (Williams et al., 2017).

La viabilidad de este estudio está asegurada por varios factores: en primer lugar, se cuenta con acceso a una muestra representativa de estudiantes universitarios de diversas carreras,

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

lo que permitirá realizar comparaciones entre diferentes disciplinas académicas; en segundo lugar, los instrumentos de evaluación que se utilizarán están validados y han demostrado ser efectivos para medir las variables de interés en estudios previos (CogniFit, s.f.; Ventura-León et al., 2022); y, finalmente, el diseño del estudio ha sido cuidadosamente planificado para garantizar la obtención de datos robustos y significativos que contribuyan al entendimiento de la relación entre bienestar y rendimiento académico.

Objetivos

Objetivo General

Analizar la relación entre el bienestar físico, psicológico y social, y el rendimiento cognitivo en estudiantes universitarios, caracterizando el perfil neuropsicológico según la carrera.

Objetivos Específicos

- Validar la consistencia interna del cuestionario de bienestar propuesto para el estudio.
- Evaluar cómo los niveles de bienestar físico, psicológico y social están asociados con el rendimiento en diversas áreas cognitivas, entre ellas: atención, memoria, coordinación, percepción y razonamiento.
- Caracterizar el perfil neuropsicológico de los estudiantes en función de su carrera, identificando fortalezas y debilidades cognitivas específicas.
- Investigar si existen diferencias significativas en la relación entre bienestar y rendimiento cognitivo según la carrera académica.

Hipótesis de Investigación

1. Existe una correlación positiva entre los niveles altos de bienestar físico, psicológico y social, y un mayor rendimiento en pruebas cognitivas.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

2. Los perfiles neuropsicológicos varían significativamente según la carrera académica, mostrando diferencias en habilidades cognitivas específicas.
3. La relación entre bienestar integral y rendimiento cognitivo difiere según la carrera, con ciertos campos académicos presentando una mayor dependencia del bienestar para un óptimo rendimiento.

Antecedentes

La OMS (1948) define el bienestar como un estado de salud global, el cual aborda dimensiones físicas, mentales y sociales, ampliando su alcance más allá de la ausencia de enfermedad o malestar. Este marco holístico sostiene que el bienestar constituye un proceso dinámico, en donde las personas reflejan su potencial de adaptación frente a los desafíos cotidianos. A continuación, se describen los estudios empíricos relevantes que han explorado las relaciones entre bienestar físico, psicológico y social, y su impacto en diversas poblaciones, particularmente en estudiantes universitarios.

El bienestar físico es un componente crítico del bienestar general, que incluye aspectos como la actividad física, la alimentación, el sueño y la salud general (Blair et al., 1996). En un estudio realizado por Antunes et al. (2006) se encontró que la actividad física regular está significativamente asociada con la reducción del riesgo de enfermedades crónicas y la mejora del rendimiento cognitivo en estudiantes universitarios, en argumento, este estudio, que utilizó un enfoque cuantitativo con mediciones de variables biomédicas y cuestionarios de autorreporte, concluyó que la actividad física no solo beneficia la salud física, sino que también tiene un impacto positivo en la salud mental al reducir los síntomas de ansiedad y depresión.

Otro estudio, realizado por Wattick et al. (2018) exploró la relación entre la dieta y el bienestar psicológico en estudiantes universitarios iraníes, utilizando un diseño de estudio

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

transversal y análisis de regresión múltiple, los autores descubrieron que una dieta rica en frutas y verduras se asocia con un mayor bienestar psicológico, mientras que una dieta alta en grasas saturadas y azúcares se correlaciona con niveles más altos de estrés y depresión. Estas conclusiones subrayan la importancia de una alimentación balanceada en la promoción del bienestar físico y psicológico.

El bienestar psicológico ha sido ampliamente estudiado en relación con el rendimiento académico, en un estudio realizado por Sabouripour et al. (2018) se exploraron los predictores del bienestar psicológico entre estudiantes universitarios en Malasia, este análisis utilizó un enfoque cuantitativo, donde se aplicaron escalas de autorreporte para medir la autoestima, la resiliencia y el apoyo social; los resultados indicaron que la resiliencia y el apoyo social son los predictores más fuertes del bienestar psicológico, sugiriendo que los estudiantes que cuentan con redes de apoyo robustas y habilidades para manejar el estrés tienen mayores probabilidades de experimentar bienestar psicológico.

Otro estudio relevante sobre este tema es el de Urquillo et al. (2016) quienes examinaron la inteligencia emocional como un predictor del bienestar mental, social y físico en estudiantes universitarios, esta investigación, que empleó un diseño correlacional, encontró que los estudiantes con alta inteligencia emocional tienden a tener mejores relaciones interpersonales, mayor satisfacción con la vida y menos síntomas de estrés, los autores concluyeron que la inteligencia emocional puede ser un factor protector contra los desafíos psicológicos comunes en la vida universitaria.

El bienestar social, el cual se refiere a la calidad de las relaciones interpersonales y la integración social (Keyes, 1998) también ha sido objeto de estudio en la investigación sobre el bienestar general. En un estudio de Samtani et al. (2022) se examinó el impacto de las relaciones

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

sociales en el bienestar general de una muestra diversa de la población, incluyendo estudiantes universitarios, los autores utilizaron un diseño de estudio transversal y encontraron que los individuos con relaciones sociales fuertes y un sentido de pertenencia a la comunidad reportaron niveles más altos de bienestar general, este hallazgo resalta la importancia del apoyo social y la participación comunitaria en la promoción del bienestar.

Además, un análisis realizado por Martín-Cano et al. (2021) estudió el papel del bienestar social en la salud mental de los estudiantes universitarios, halló que los estudiantes universitarios con mayores niveles de apoyo social percibido presentaban menos síntomas de ansiedad, depresión y estrés, lo que resalta la importancia de cultivar relaciones sociales positivas como estrategia para mejorar el bienestar psicológico y social. Este estudio enfatiza la importancia de cultivar relaciones sociales positivas como una estrategia para mejorar el bienestar psicológico y social.

Un aspecto crucial en la evaluación neuropsicológica es la validez ecológica, que se refiere a la capacidad de las pruebas neuropsicológicas para predecir el rendimiento en situaciones cotidianas (Spooner & Pachana, 2006). Un estudio realizado por Chaytor & Schmitter-Edgecombe (2003) concluyó que muchas pruebas muestran una validez ecológica moderada cuando se trata de predecir el funcionamiento cognitivo diario, sin embargo, se destaca la necesidad de mejorar este aspecto en estas pruebas con el objetivo de reflejar de manera eficiente las demandas cognitivas del entorno real de los estudiantes universitarios.

Respecto a las funciones ejecutivas y el rendimiento académico Cortés Pascual et al. (2017) exploró el impacto de esos en estudiantes universitarios, los resultados indicaron que la memoria de trabajo, la flexibilidad cognitiva y el control inhibitorio son predictores críticos del éxito académico en carreras como ciencias de la salud e ingeniería. Las funciones ejecutivas

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

permiten a los estudiantes gestionar múltiples tareas y tomar decisiones bajo presión, lo que es esencial para el éxito en estas disciplinas (Ramos-Galarza et al., 2020).

Las demandas académicas específicas influyen en el desarrollo de habilidades cognitivas diferenciadas, los estudiantes en entornos altamente interactivos, como las ciencias sociales, tienden a fortalecer la comunicación y el trabajo colaborativo, mientras que aquellos en contextos más estructurados, como las ciencias exactas, desarrollan más habilidades de planificación y autorregulación (Gamble & Ginsberg, 1981).

En complemento, se ha demostrado que las diferencias en las capacidades cognitivas pueden manifestarse según el campo de estudio de los estudiantes, por ejemplo, estudiantes de carreras técnicas tienden a mostrar un mejor rendimiento en tareas que requieren velocidad de procesamiento y razonamiento lógico, por el contrario, los estudiantes de ciencias sociales suelen destacar en memoria verbal y comprensión lectora, resultado de las demandas diferenciadas de cada contexto académico (Gamble & Ginsberg, 1981).

Existen varias revisiones sistemáticas y metaanálisis estudiadas por Cortés Pascual et al. (2019) han demostrado que las funciones ejecutivas, especialmente la planificación y la organización, son fundamentales para el éxito académico, ya que predicen el rendimiento en diversos campos educativos, estas habilidades son particularmente relevantes en carreras que exigen autonomía y autorregulación.

Algunos estudios teorizan además que la inteligencia emocional es un predictor clave del bienestar mental, social y físico en estudiantes universitarios, los altos niveles de inteligencia emocional se correlacionaron con relaciones interpersonales significativas, mayor satisfacción con la vida y mejor salud mental y social, aspectos que contribuyen también al rendimiento académico (Extremera & Fernández-Berrocal, 2006).

Marco Teórico

Capítulo I: Bienestar

Definiciones de Bienestar

El bienestar se define como una condición de plenitud que engloba los aspectos físicos, psicológicos y sociales, que no se restringe a la ausencia de afecciones o enfermedades, debido a que se reconoce como un elemento crucial en la funcionalidad personal, que fomenta la habilidad de los individuos para adaptarse eficientemente; proporciona la oportunidad de enfrentar de manera efectiva los desafíos de la vida cotidiana (OMS, 2021). En este contexto, el bienestar se concibe como un componente regulador esencial, que incide directamente en el funcionamiento adaptativo de las personas, abarcando la esfera individual y la de participación social.

Desde la perspectiva de la teoría motivacional propuesta por Ryan & Deci (2000) el bienestar humano se delimita como un constructo óptimo que surge de la satisfacción de tres necesidades básicas: la autonomía, la competencia y la relación social; adicional, se hace hincapié en que no se condiciona exclusivamente a la obtención de placer, el disfrute o a la ausencia de malestar como plantea el hedonismo, ya que se vincula estrechamente a la autorrealización, el crecimiento personal, la virtud y el vivir con una finalidad significativa *eudemonismo*; la evidencia científica respalda esta teoría, y manifiesta que los entornos con mayor autonomía y respaldo emocional se correlacionan positivamente con el bienestar general (García Garay, 2016; Zubieta et al., 2011).

Por su lado, Seligman (2011) propuso el modelo PERMA: emociones positivas, compromiso, relaciones importantes, sentido vital y logros personales; factores clave para promover el desarrollo humano integral (Capistrán, 2020). Es importante resaltar que el modelo PERMA se ha usado en varios contextos, dentro de los principales, el educativo.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Estas aproximaciones teóricas ayudan a comprender el bienestar como un proceso dinámico que va más allá de una concepción reducida centrada únicamente en la ausencia de malestar, como lo planteaban las teorías clásicas. La OMS lo plantea desde una perspectiva holística de salud, la Teoría de la Autodeterminación o PERMA, profundizan en la satisfacción de necesidades, el crecimiento personal y la construcción de sentido vital. Aun así, es evidente que la literatura presenta inconsistencia conceptual, lo cual revela la necesidad de analizar el bienestar en contextos específicos, como el universitario, donde puede desempeñar como un predictor del rendimiento cognitivo, hipótesis que guía la presente investigación.

Relación entre Bienestar y Funcionamiento Cerebral

El concepto de bienestar ha evolucionado gradualmente, dejando atrás su entendimiento clásico reducido a una experiencia subjetiva, al incluir dimensiones psicológicas, sociales y contextuales (Deci & Ryan, 2000; Keyes, 1998; Ryff, 2013). La relación entre bienestar y cognición puede comprenderse mediante enfoques teóricos como la Teoría de la Autodeterminación, que enfatiza que la satisfacción de necesidades fundamentales potencia la motivación y la autorregulación, optimizando funciones como atención y memoria (Deci & Ryan, 2000). Además, la Teoría de Ampliar y Construir sostiene que las emociones positivas incrementan los recursos cognitivos, promoviendo la flexibilidad y el aprendizaje (Fredrickson, 2001).

Investigaciones como la de King (2019) y Jamshidi et al. (2022) evidenciaron que regiones como la corteza prefrontal, la corteza cingulada anterior y la corteza orbitofrontal participan activamente en funciones clave asociadas al bienestar, como la autorregulación afectiva, la toma de decisiones complejas y la autorreflexión. Berridge & Kringelbach (2015) y Jamshidi et al. (2022) añadieron desde la perspectiva disciplinar de la neurobiología del bienestar

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

que se diferencia dos dimensiones importantes: una hedónica, que se relaciona con el placer sensorial inmediato, y otra eudemónica, centrada en la realización personal y la búsqueda de propósito vital; ambas dimensiones se respaldaron a circuitos cerebrales específicos, entre los que destacan estructuras como el núcleo accumbens, el cerebelo y el tálamo, que son fundamentales en los procesos de recompensa y motivación.

Así, se establece un sólido fundamento que apoya el aspecto biológico del bienestar, a partir de la identificación de áreas específicas del cerebro por medio de estudios de neuroimagen (Matsunaga et al., 2016; Sato et al., 2019; Testa et al., 2024). Esto posibilita complementar enfoques centrados en procesos subjetivos (Pello et al., 2018; Zhang, 2016), a la vez que contribuye al desarrollo de investigaciones futuras y marcos teóricos holísticos.

Además, los análisis de Shi et al. (2018) y Li et al. (2022), que se basan en técnicas de neuroimagen funcional revelaron que los niveles elevados de bienestar subjetivo están relacionados con patrones de conectividad funcional específicos entre distintas redes cerebrales: la red por defecto, la red frontoparietal y la red de saliencia; también, facilitan una comunicación flexible entre zonas de la corteza cerebral que participan en procesos como la autorreflexión, el control cognitivo y el control de las emociones. Esto fortaleció la hipótesis que sostiene que existe una relación entre una arquitectura cerebral flexible y eficiente con un mayor nivel de adaptación emocional y bienestar.

Con base en lo anterior, se estableció que rasgos particulares de la personalidad, como la extraversión, la estabilidad emocional y el optimismo se vinculan con el bienestar, puesto que se reveló que existe una activación de circuitos neuronales en conjunto con regiones cerebrales responsables del control ejecutivo y la regulación afectiva (Dolcos et al., 2018). Estos resultados se respaldan por investigaciones que demostraron una relación significativa entre perfiles de

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

personalidad positiva y una mayor integridad funcional de redes cerebrales implicadas en el procesamiento socioemocional y en el rendimiento cognitivo eficiente (Kotikalapudi et al., 2022).

Otro dato importante sobre el tema es que la prolongada maduración de la corteza prefrontal durante la juventud promueve una mayor neuroplasticidad, lo que posibilita que las experiencias sociales y emocionales influyan en el bienestar a lo largo del desarrollo (Keverne, 2004; King, 2019). Con fundamento en lo expuesto, la relación de rasgos de personalidad con el bienestar no es un vínculo unidireccional, es el resultado de la interacción de una amplia gama de características individuales y procesos neurocognitivos.

A pesar de que las revisiones sistemáticas de De Vries et al. (2023) y Berridge & Kringelbach (2015) señalaron que los descubrimientos acerca de las bases neuronales del bienestar tienen ciertas limitaciones en cuanto a su replicabilidad, se coincide en que algunas estructuras como el sistema límbico y las redes de integración cognitiva intervienen en la configuración del bienestar, sus efectos a pesar de ser moderados son relevantes.

La evidencia científica disponible muestra que el bienestar se sustenta en una base neurobiológica compleja, donde estructuras específicas *como la corteza prefrontal y el sistema límbico* como redes funcionales amplias *red por defecto, frontoparietal y de saliencia* que cumplen un papel clave en la autorregulación, la motivación y cognición. No obstante, los hallazgos presentan limitaciones de replicabilidad y una dispersión conceptual; reflejando la necesidad de ejecutar investigaciones que profundicen la relación entre bienestar y rendimiento cognitivo en entornos concretos. Así, se justifica el interés de este estudio en explorar estas relaciones desde una perspectiva integral abordando los ámbitos: físico, psicológico y social.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Modelos Biopsicosociales del Bienestar en Contextos Educativos

El modelo biopsicosocial planteado por Engel (1977) surgió como una respuesta innovadora y necesaria al enfoque reduccionista tradicional que dominaba en el estudio del bienestar, como el de Dsouza et al. (2020), el cual se enfocaba únicamente en elementos cognitivos y biológicos, ignorando la complejidad integral del ser humano. Por el contrario, el modelo biopsicosocial fomenta una comprensión integral y holística del ser humano en su totalidad (Wade & Halligan, 2017) al vincular de forma dinámica y sistémica los componentes biológicos, psicológicos y sociales. Este marco integrador no solamente comprende la interacción constante entre los elementos mencionados, también enfatiza cómo estos factores se influyen recíprocamente para dar forma al bienestar y a la experiencia vital, superando los límites de la visión tradicional fragmentada.

De acuerdo con Molina (1984) el modelo biopsicosocial tiene una importancia considerable en el contexto educativo, específicamente en la educación superior; este modelo ofrece un marco conceptual robusto que permite abordar de manera multidimensional el bienestar y el rendimiento académico del alumnado, abarcando las habilidades cognitivas, las relaciones interpersonales, las condiciones socioambientales contextuales específicas, los factores emocionales, las condiciones del dominio social y las trayectorias individuales; todos ellos se vuelven elementos clave para crear una vivencia educativa formal enriquecedora y significativa. Por lo tanto, el modelo permite una comprensión más sensible y realista de la diversidad de los estudiantes y los retos que afrontan en su crecimiento académico y personal.

Según Murphey & Edlin (2020) el uso de modelos biopsicosociales en la enseñanza y la administración educativa ayuda a que se fortalezca una autonomía académica sostenible y a que exista mayor participación individual en los procesos de formación; a partir de esto, el bienestar

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

se define como un estado indispensable para el desarrollo del potencial humano, más allá de no estar enfermo, representa un estado activo de salud integral y equilibrio. Este enfoque es más pertinente en la educación superior, donde elementos esenciales como el estrés académico, las altas expectativas de desempeño y las complejidades propias del desarrollo humano tienen una influencia directa sobre la salud mental de los alumnos, como en sus capacidades cognitivas.

El proceso de adaptación a un modelo biopsicosocial, de acuerdo con Engel (1977), supone incluir una amplia gama de elementos contextuales y sistémicos que permiten entender mejor las particularidades individuales en el ámbito académico y socioemocional del estudiantado. Este modelo resulta especialmente útil en la Psicología Educativa, ya que permite el análisis de fenómenos complejos como la motivación del estudiante, el desarrollo de la autoestima, la interacción entre compañeros y los cambios en el desempeño académico desde un punto de vista integrador y contextualizado (Kranzler et al., 2020).

En consecuencia, el enfoque biopsicosocial destaca un marco sólido para comprender el bienestar en la educación superior, que integra dimensiones biológicas, psicológicas y sociales. Las investigaciones son congruentes en enfatizar su potencial para explicar fenómenos complejos como la motivación, resiliencia y adaptación académica. Sin embargo, son escasos los estudios que asocien este enfoque con indicadores neurocognitivos específicos, lo que limita su aplicabilidad en el análisis del rendimiento académico desde una perspectiva empírica. El presente trabajo busca cerrar esa brecha, analizando cómo el bienestar, abordado desde una perspectiva biopsicosocial, se relaciona con funciones cognitivas en población universitaria.

Bienestar Físico

Desde la perspectiva de Ng et al. (2005) el bienestar físico ha sido considerado un estado dinámico que engloba diversos elementos del funcionamiento humano, implica la habilidad para

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

llevar a cabo tareas cotidianas de manera con eficaz, también involucra la participación en prácticas que fortalecen y cuidan la salud. Esto representa un avance más allá del modelo clásico, que se enfocaba específicamente en la ausencia de enfermedad e incluye aspectos proactivos relacionados con el autocuidado y la promoción de la salud.

Sin embargo, Lotan et al. (2005) señalan que es complicado pretender definir al bienestar físico de manera unívoca, puesto que su delimitación teórica ha sido estimulada por enfoques biomédicos, conductuales y sociales. Por lo tanto, se produce una multiplicidad de visiones sobre su conceptualización, poniendo en manifiesto la complejidad de este paradigma.

Se destaca entre los marcos teóricos importantes para el entendimiento del bienestar físico una orientación funcional-pedagógica, utilizada en la educación universitaria, que relaciona variables como el desarrollo integral y la formación física con el autocuidado y la autorregulación, (Bashkirova, 2021). Biddle et al. (2021) indicaron que el ejercicio físico es un modulador importante del estado de ánimo en los jóvenes, ya que ayuda a reducir el estrés, estimula un estado emocional positivo y promueve el fortalecimiento de la autoestima. De forma paralela, Pretty et al. (2005) demostró que aquellos estudiantes con estilos de vida activos y equilibrados lograron gestionar de manera efectiva el estrés académico y manifestaban mayores niveles de energía. A partir de la evidencia referida, se determinan varios aspectos que no solo abordan una perspectiva descriptiva, también se establecen conexiones funcionales y explicativas complejas del bienestar físico y su influencia en el desempeño cognitivo.

Landi et al. (2016) y Colby (1987) desde una visión social crítica, sostuvieron que las orientaciones educativas enfocadas en la actividad corporal deben tratar temas que van más allá de lo biológico hacia aspectos éticos, culturales e inclusivos, debido a que el bienestar físico es un fenómeno social que se estimula a través de la identidad colectiva, la cultura y las figuras de

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

autoridad. Este enfoque adquiere vital importancia en contextos que tienen gran diversidad cultural, como el universitario, dado que los criterios sobre la condición física son formados por características individuales y experiencias previas.

A partir de esto, se permite inferir que la influencia del bienestar físico sobre el rendimiento cognitivo en población juvenil y se plantea la necesidad de abordar espacios educativos que reconozcan y promuevan la actividad corporal como un aspecto esencial, integrando valores educativos y contribuyendo a una formación holística, alineada con los objetivos de la educación superior en torno al desarrollo del bienestar integral.

Correlatos Neurobiológicos del Bienestar Físico. La investigación de Ma (2008) concluyó que el bienestar físico se respalda por estructuras que conforman mecanismos corticales, además de sistemas fisiológicos identificables de manera objetiva. Ohsugi et al. (2014) menciona que entre los componentes neurobiológicos importantes se resalta la corteza prefrontal, conocida por su función en procesos como control conductual, la autorregulación afectiva y la toma de decisiones; además, demostró que la activación funcional de esta estructura se correlaciona con el bienestar subjetivo, en conjunto con la optimización del rendimiento ejecutivo, especialmente durante períodos que demandan esfuerzo físico o inducen niveles de estrés moderados. Por otro lado, se observó que cuando la dinámica de la corteza prefrontal cambia y el eje hipotalámico-pituitario-adrenal (HPA) se hiperactiva, pueden surgir patologías afectivas, como la apatía, la ansiedad o la abulia (Pahng et al., 2017).

El eje HPA es un sistema fundamental que se ha reconocido como modulador entre el cerebro y cuerpo, ya que regula las respuestas al estrés por medio de la liberación de glucocorticoides, incluyendo el cortisol (Bertollo et al., 2025). St-Pierre & Richard (2020) afirman que este eje, cuando funciona dentro de los parámetros ideales, ayuda a mantener el

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

equilibrio emocional y la adaptación al medio, desempeñando como un mecanismo de homeostasis psicofisiológica. No obstante, su estimulación activa en áreas específicas como el estrés académico y los hábitos sedentarios tiene varios efectos neurológicos, entre ellos cambios alteraciones en la corteza prefrontal y el hipocampo, estructuras clave para la memoria y la autorregulación emocional (Bertollo et al., 2025; Pahng et al., 2017). Asimismo, St-Pierre & Richard (2020) señaló que la actividad física regula la activación del eje HPA. Por consiguiente, la actividad corporal desempeña un papel modulador que conduce hacia el equilibrio holístico.

Weekes (2020) sostiene que, un componente esencial adicional para comprender el bienestar físico es el sistema nervioso autónomo (SNA), especialmente en lo que respecta al equilibrio óptimo entre sus mecanismos simpático y parasimpático; en contextos educativos con una alta carga académica, la ansiedad activa el componente simpático, lo cual provoca que aumente la frecuencia del corazón y disminuya la capacidad cognitiva al afrontar tareas complejas, estas reacciones fisiológicas fueron reguladas por circuitos cerebrales que incluyeron áreas límbicas, el tallo cerebral y neurotransmisores como el ácido gamma-aminobutírico (GABA). Esto muestra la íntima conexión entre el desempeño académico y la respuesta neurofisiológica, mismo que constituye como un elemento crucial en el entorno universitario.

La neuroplasticidad es otro componente relevante que debe considerarse en la neurobiología del bienestar físico; se ha demostrado que el ejercicio físico regular y moderado estimula la sinaptogénesis, así como la liberación de factores neurotróficos, además, favorece la interacción funcional en regiones corticales vinculadas con el estado de ánimo y la regulación afectiva (Brüchle et al., 2021). Según estos descubrimientos, se señala que la neuroplasticidad es capaz de modificar el sistema nervioso de manera dinámica, alterando su función y estructura

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

como respuesta a estímulos del entorno, como por ejemplo la actividad física regular, la cual promueve la formación de nuevas conexiones cerebrales.

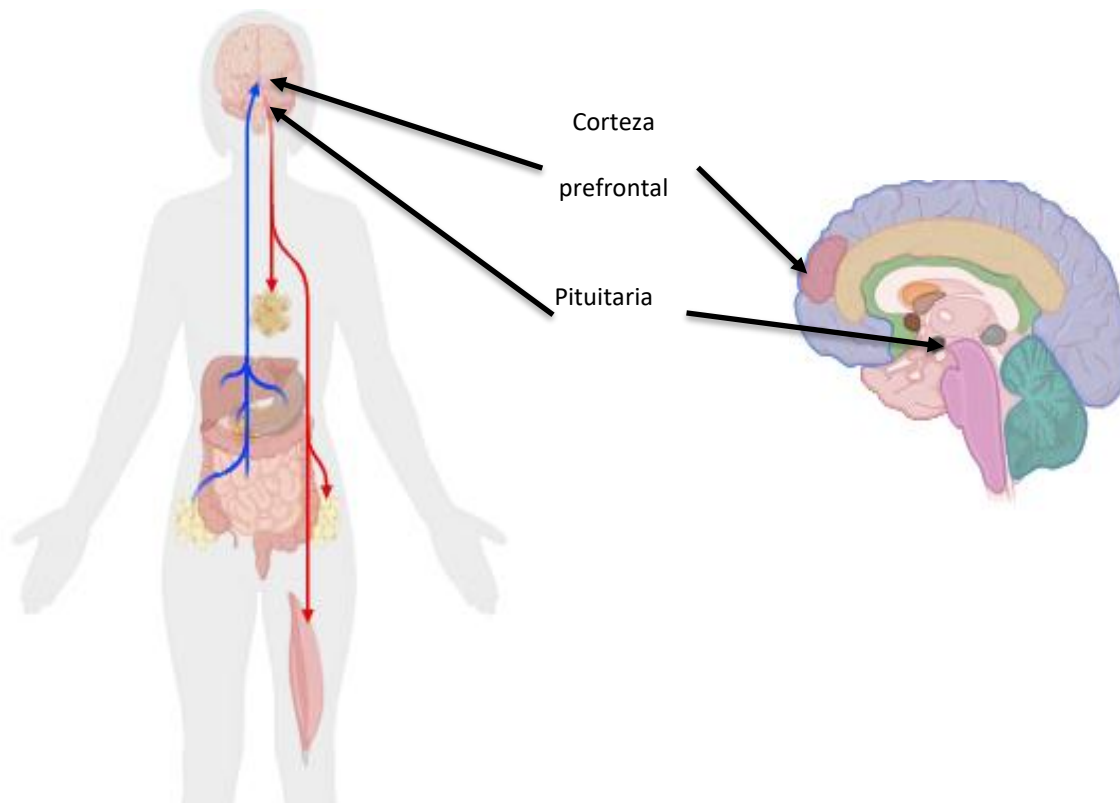
Así, el bienestar físico constituye un factor de la dimensión corporal periférica, e incluso tiene repercusiones en la salud cerebral y en el equilibrio neurocognitivo (Ohsugi et al., 2014; Brüche et al., 2021). Es relevante destacar que en el ámbito universitario se experimentan etapas de alta plasticidad neuronal (Ohsugi et al., 2014; Brüche et al., 2021). Esto significa que los alumnos de nivel superior cuando hacen ejercicio físico, además de estimular la sinaptogénesis, gozan un mejor estado de ánimo gracias a la plasticidad neuronal.

En la Figura 1, se representan de forma visual las estructuras cerebrales esenciales que intervienen en el bienestar físico, esto permite la identificación y comprensión esquemática de los componentes neurobiológicos más importantes que respaldan este ámbito.

Figura 1

Correlatos neurobiológicos del bienestar físico

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO



Nota. La imagen representa la activación funcional de las áreas prefrontales y del eje HPA, estructuras implicadas en el bienestar físico. Imagen generada con BioRender con fines ilustrativos en 2025.

Hábitos Saludables, Ejercicio y su Impacto en el Cerebro. La investigación reciente de Mian et al. (2024) muestra que la adopción de hábitos de vida saludables, en particular el ejercicio constante, promueve cambios neuroanatómicos significativos, como el incremento del volumen en estructuras cerebrales cruciales, como el hipocampo y la corteza prefrontal; además, mejora la conectividad funcional entre redes neuronales relacionadas con procesos de memoria y control ejecutivo. En este contexto, la actividad física funciona como un agente neuroprotector que resulta especialmente relevante en la prevención del deterioro cognitivo, contribuyendo al mantenimiento de la integridad cerebral.

Mian et al. (2024) y Zhang et al. (2023) coincidieron en destacar la presencia de rasgos adicionales que son fundamentales para la salud cognitiva, como un sueño saludable y una

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

regulación óptima del ritmo circadiano; en este sentido, se registró que la privación o modificación del sueño afecta negativamente las funciones cognitivas como la memoria, la atención sostenida y la autorregulación de las emociones; por otro lado, una oportuna higiene del sueño en combinación con la práctica moderada de actividad física, demostró efectos neuroprotectores, en donde se destaca la reducción de procesos inflamatorios neurogliales, así como la prevención del deterioro neurocognitivo asociado al envejecimiento.

Igualmente, se demostró que la implementación una alimentación saludable equilibrada con el ritmo circadiano, estimula de manera notable los procesos sinápticos, la regulación de la expresión biológica y en el desempeño cognitivo global (Hu et al., 2023). En consecuencia, una dieta saludable y una correcta regulación del sueño influyen de manera directa en el rendimiento cognitivo general, por ende, son elementos esenciales a tener en cuenta dentro del complejo paradigma del bienestar físico.

Finalmente, se ha recalcado la necesidad de un enfoque holístico que integre múltiples prácticas de vida saludables, incluyendo una dieta balanceada, la práctica constante de actividad física y un sueño nocturno reparador, dada su acción sinérgica en el fortalecimiento de la función cerebral y el equilibrio emocional. Este abordaje holístico del bienestar, respaldado por Panagiotou et al. (2021) dentro del campo disciplinar de neurofarmacología y cronobiología, fortalece la hipótesis que sostiene que las modificaciones en el estilo de vida constituyen un pilar fundamental en la salud neurocognitiva. En base a lo citado, se deduce que las denominadas prácticas desempeñan un rol preventivo ante el surgimiento de patologías neurodegenerativas, promoviendo la mejora del rendimiento cognitivo, poniendo especial énfasis en grupos juveniles en etapa de formación, como los alumnos universitarios.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Actividad Física y Rendimiento Cognitivo: Fundamento Empírico. Según Nejati (2020) la actividad física influye de forma positiva en el rendimiento cognitivo, particularmente en el fortalecimiento de las funciones ejecutivas, la atención sostenida y la memoria. Se señaló que el entrenamiento físico estructurado, en especial el aeróbico o con dimensiones cognitivas establecidas fomenta mejoras significativas en procesos fundamentales como la memoria operativa, el control inhibitorio y la flexibilidad mental (Sumińska, 2021). Las competencias señaladas son vitales en entornos académicos estrictos, como la universidad, ya que requieren de elevados niveles de autorregulación cognitiva y la habilidad para gestionar tareas múltiples de manera eficaz (Šneidere et al., 2018). Estos postulados se adaptan al marco teórico, en donde se plantea una correlación positiva entre el bienestar integral y desempeño neurocognitivo.

El estudio de Benzing et al. (2018) llevado a cabo en un grupo de niños con trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) demostró que incluso intervenciones transversales de actividad física de corto intervalo a través de plataformas interactivas como *Exergaming* (Exergame, 2025) provocan efectos cognitivos inmediatos en ciertas funciones ejecutivas, como la inhibición del comportamiento y la atención selectiva. En complemento con lo propuesto, Nejati (2020) reveló que la implementación de un programa sistemático de ejercicio físico se relacionó con la potenciación funcional duradera en procesos como la atención sostenida, el control inhibitorio y la toma de decisiones; habilidades a estudiar en la presente investigación. Además, esto destaca las ventajas neurofuncionales del movimiento físico como medio para estimular el progreso de funciones cognitivas en múltiples contextos educativos.

En base a la investigación empírica realizada por Esmaeili et al. (2023) se demuestra que los estudios controlados que combinan el ejercicio físico con actividades cognitivas generan beneficios particularmente destacados en adultos jóvenes y de mediana edad, esta configuración

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

tiene un impacto determinante en el sistema nervioso central (SNC), poniendo especial atención en la mejora funcional de las redes frontoparietales, que son fundamentales para el desempeño de funciones ejecutivas como la memoria operativa, la planificación y el control atencional.

A su vez, un metaanálisis reciente realizado por Zhu et al. (2020) en una muestra conformada por personas con Alzheimer demostró que la actividad corporal frena el progreso del deterioro cognitivo y promueve mejoras notables en la memoria de trabajo, la flexibilidad cognitiva y en el rendimiento en tareas diarias. Lo anterior evidencia que, en muestras heterogéneas, la relación entre actividad física y el desempeño cognitivo es estadísticamente relevante, particularmente en funciones ejecutivas de alta demanda, lo que, en general, fomenta la mejora del bienestar subjetivo.

Según se ha constatado en contextos experimentales y aplicados, la actividad física no solo aporta beneficios a nivel corporal, debido a que también cumple un papel moderador en la organización y eficiencia funcional del cerebro. Por ejemplo, en los estudios de Sumińska (2021) y Esmaeili et al. (2023) se registró que el ejercicio constante promueve modificaciones neurobiológicas beneficiosas, que incluyen: un aumento en la liberación de neurotrofina, conocida como el factor neurotrófico derivado del cerebro (BDNF), una distribución hemodinámica cerebral más amplia y una conexión robusta entre áreas corticales relacionadas con funciones ejecutivas. En el contexto universitario, estas modificaciones neuroadaptativas tienen más importancia, ya que promueven la atención sostenida, el procesamiento eficiente de la información y la gestión emocional ante condiciones académicamente exigentes.

Un ensayo clínico aleatorizado llevado a cabo en la Universidad de Peradeniya, en Sri Lanka, evaluó el efecto de un programa de ejercicio físico de seis semanas en el desempeño neurocognitivo de 74 estudiantes universitarios; los participantes fueron distribuidos en un grupo

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

experimental y otro control; al finalizar la intervención, los participantes en el ejercicio mostraron avances significativos en funciones ejecutivas, memoria diferida, lenguaje y orientación, además de un incremento en la fuerza de presión manual, mientras que el grupo control apenas mostró cambios; los hallazgos indican que el ejercicio constante promueve el bienestar integral y actúa como un factor moderador que fortalece la relación entre la salud psicológica y el rendimiento cognitivo en la población universitaria (Lanka et al., 2025).

Por otro lado, no todas las investigaciones han demostrado que las intervenciones de bienestar y el rendimiento neurocognitivo tengan efectos positivos entre sí. Jay et al. (2016) implementaron un programa de diez semanas que incluía entrenamiento físico, cognitivo y de *mindfulness* en mujeres con dolor musculoesquelético crónico; no se detectaron cambios importantes ni a nivel cognitivo ni físico, además, no se encontraron diferencias entre el grupo experimental y el control en tareas de atención, velocidad de reacción o funciones ejecutivas.

Adicional, Ng et al. (2022) encontraron que algunas pruebas físicas no se asociaron con ninguna función cognitiva ni ejecutiva. Estos resultados sugieren que, en ciertos contextos clínicos, la transferencia de beneficios hacia el funcionamiento cognitivo puede ser limitada, posiblemente por las características de la muestra, la duración del programa o la sensibilidad de las pruebas aplicadas.

Evidencia Empírica del Bienestar Físico en Población Universitaria. Los estudios de Daramola & Aribasoye (2023) y Fricke et al. (2017) pusieron en manifiesto que la práctica regular de actividad física entre estudiantes que cursan la universidad se correlaciona positivamente con el incremento funcional de capacidades cognitivas como la memoria operativa, la capacidad de concentración y el desempeño académico general; en complemento a lo anterior, también se identificó que los hábitos sedentarios se asocian con un deterioro

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

progresivo de estas habilidades. Por consiguiente, en contextos universitarios, una rutina activa se traduce en un desarrollo eficiente de destrezas neurocognitivas, al contrario de aquellos que implican un estilo de vida físicamente inactivo.

Del mismo modo, Félez Nóbrega (2017) y Concha-Cisternas et al. (2018) comprobaron que los comportamientos sedentarios, en específico los que abarcan el uso de pantallas o la visualización de contenido audiovisual en un período superior a tres horas diarias producen consecuencias negativas en la memoria de trabajo y la autorregulación afectiva, incluyendo los sujetos que frecuentan ejercicio físico moderado. Estos hallazgos resaltan que no es suficiente la cantidad de ejercicio realizado, por el contrario, un factor determinante es el equilibrio entre el tiempo destinado a prácticas activas y pasivas. Además, características contextuales importantes incluyendo la carga académica, la modalidad de estudio y principalmente la carrera que se cursa; constituyen variables relevantes consideradas en la línea de esta investigación.

En este marco, se analizó a detalle la variabilidad el estado físico del estudiantado universitario en función de la carrera en curso, Yaneva & Miletiev, (2019) y Concha-Cisternas et al. (2018) argumentan que los alumnos que forman parte de disciplinas vinculadas a las ciencias de la salud o la educación deportiva, tienden a presentar un nivel de condición funcional superior, un perfil morfológico positivo y estilos de vida más saludables, en comparación con estudiantes que se forman en áreas como la administración o la tecnología. Los hallazgos encontrados en población estudiantil de educación superior permiten inferir que, factores como las demandas del currículo, la cultura académica de cada disciplina y las dinámicas del entorno institucional estimulan de manera explícita las prácticas asociadas con el ejercicio físico y la percepción subjetiva del bienestar corporal.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

En los exhaustivos análisis de Cifo-Izquierdo et al. (2024) y Daramola & Aribasoye (2023) se desarrollaron programas de intervención sistemática basados en pausas activas en el entorno universitario; estos mostraron efectos positivos a nivel físico como cognitivo, además, los resultados revelaron incrementos en la motivación académica, mejoras en la atención sostenida y un aumento funcional de la memoria operativa, demostrando la relación funcional entre la actividad corporal y el desempeño académico en población joven universitaria. Estas estrategias deben adquirir una mayor importancia en situaciones de modalidad virtual y densidad teórica, donde la inactividad física es prolongada, esto garantiza cambios positivos evidentes en el desempeño académico.

La literatura referente al bienestar físico no se reduce a la ausencia de enfermedad, ya que integra hábitos saludables *actividad física, sueño reparador y alimentación equilibrada* que influyen directamente en el funcionamiento cerebral y procesos cognitivos como la memoria, la atención y la autorregulación. Se coincide en que la actividad física regular favorece la plasticidad neuronal y la eficiencia ejecutiva, mientras que el sedentarismo se asocia con un deterioro progresivo de estas funciones. A pesar de esto, se conservan desacuerdos en lo que respecta el valor de cada hábito, características de la muestra y su interacción con variables contextuales, como la carrera cursada. Estas lagunas resaltan la necesidad de llevar a cabo investigaciones que integren dimensiones neurobiológicas y socioculturales para comprender mejor cómo el bienestar físico opera como modulador del rendimiento cognitivo, propósito que orienta el presente estudio.

Es relevante enfatizar que se delimita el bienestar físico de acuerdo con los ítems del Cuestionario de Bienestar del Cognitive Assessment Battery (CAB; CogniFit, 2023a), que

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

recopilan hábitos de salud y percepción general de energía. No se incluyen diagnósticos médicos específicos ni indicadores clínicos detallados, ya que superan el alcance del instrumento.

Bienestar Psicológico

El bienestar psicológico se ha comprendido como una vivencia subjetiva que refleja desarrollo personal y un estado de homeostasis interna, en donde confluyen la estabilidad emocional, el sentido de propósito y la funcionalidad psicológica positiva, estas concepciones incorporan una perspectiva eudaimónica, en el cual el desarrollo humano y autorrealización son núcleos conceptuales (Ryff, 2013; Seligman, 2011). En este sentido, bienestar no solo implica sentirse emocionalmente bien, también supone comportarse de manera adaptativa, potenciar las capacidades propias y establecer relaciones sociales cercanas.

Desde la perspectiva de la Psicología del Bienestar, uno de los marcos teóricos destacados fue el planteado por Ryff (2013), quien propuso una visión integral del bienestar psicológico centrada en seis dimensiones esenciales: aceptación de uno mismo, calidad de las relaciones interpersonales, capacidad de autodeterminación, manejo eficiente del entorno, desarrollo personal constante y sentido vital orientado a metas. Esta propuesta abarca principios interdisciplinarios y se encuentra respaldada por varias investigaciones en distintas poblaciones, especialmente en entornos educativos. Seligman (2011) en concordancia con la propuesta anterior formuló el modelo PERMA, que establece el bienestar a partir de cinco elementos esenciales: experiencias afectivas positivas, compromiso, relaciones, sentido existencial y logros individuales. La implementación de este modelo demostró ventajas a escala de la salud mental y mejoras en el rendimiento académico (Goodman et al., 2018; Shoshani et al., 2016). Estos estudios destacan la relevancia de incluir elementos contextuales al tratar el bienestar psicológico, y las ventajas que conlleva en contextos educativos.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Tras haber considerado a la autodeterminación como parte de los aspectos importantes en el abordaje bienestar psicológico, surgen fundamentos sólidos que resultan en la Teoría de la Autodeterminación desarrollada por Deci & Ryan (2000), que determina a la motivación como objeto central de estudio, donde se sostiene que el desarrollo personal y el funcionamiento psicológico óptimo están condicionados por tres necesidades psicológicas primarias: la *autonomía habilidad de tomar decisiones según criterios propios*, la competencia *capacidad de afrontar desafíos*, y la vinculación social *entablar vínculos sociales de manera eficaz*. Slemp et al. (2018) planteó que, en ámbitos académicos, impulsar la autonomía estimulaba directamente a la motivación intrínseca, bienestar subjetivo y autorregulación. Estos aspectos moduladores resultan fundamentales al momento de estudiar la salud mental.

La sincronización de estos enfoques conceptuales permitió comprender de forma detallada, integrada y modulada el bienestar psicológico, incorporando de forma dinámica componentes emocionales, motivacionales y sociales; esto brinda una perspectiva extensa que ha promovido el desarrollo de intervenciones efectivas en la educación universitaria, guardando coherencia con necesidades reales de la población estudiantil. Los estudios de Shoshani et al. (2016) y Goodman et al. (2018) afirman empíricamente que este enfoque individualizado potencia la salud afectiva y se asocia con un mayor compromiso académico además de un rendimiento neurocognitivo superior.

Correlatos Neurobiológicos del Bienestar Psicológico. Para Cosme et al. (2023) el bienestar psicológico abarca un campo amplio que no se limita a una experiencia subjetiva o emocional, se concibe como un proceso que se fundamenta en correlatos neurobiológicos objetivos; entre los hallazgos importantes se evidenció que la corteza prefrontal ventromedial y el estriado ventral se asocian significativamente con la autoevaluación del bienestar. En

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

complemento, se desentrañó una vinculación positiva entre bienestar psicológico y la sincronización neuronal del lóbulo parietal superior y el giro temporal superior, esto se traduce en la integración potenciada de la actividad cerebral funcional en eventos situacionales de alta exigencia cognitiva y afectiva (Klamer et al., 2024).

Respecto al importante rol que ejercen los neurotransmisores, en particular la dopamina, la serotonina y la oxitocina, se señaló su participación en funciones esenciales, actuando como moduladores de los estados afectivos; no obstante, su distribución varía según las funciones específicas de cada área cerebral; en el caso de la dopamina, su presencia en el lóbulo prefrontal se asocia con una alta capacidad de regulación del estrés y con la estabilidad de estados anímicos positivos; además, incide proporcionalmente en el desarrollo de la resiliencia emocional. (Marsden, 2011). De forma similar, Merlo Pich et al. (2022) concluyó que la activación del receptor dopaminérgico D3 promueve mecanismos de neuroplasticidad en regiones clave del circuito mesocorticolímbico (hipocampo y amígdala), mismo que se vinculó con cambios clínicos en pacientes con depresión crónica. Estos hallazgos empíricos hacen énfasis en la conexión fundamental de los mecanismos neuroquímicos descritos y el bienestar psicológico.

Por otro lado, se mostró que las experiencias emocionales positivas, en especial las derivadas en contextos ambientales estimulantes y emocionalmente protegidos, producen modificaciones neuroquímicas y estructurales persistentes, estudios llevados a cabo en modelos animales demostraron que la exposición a entornos enriquecidos modifica la concentración de la dopamina y la serotonina en áreas como la amígdala, el hipocampo y la corteza prefrontal, propiciando la homeostasis afectiva y el desempeño cognitivo prolongado y estable (Arroyo & Bassols, 2017). Estos resultados han sido respaldados por la revisión sistemática de King (2019) donde se documentaron correlaciones significativas entre el bienestar psicológico y la dinámica

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

funcional de estructuras cerebrales como la corteza cingulada anterior, el tálamo y el precuneus; mismas regiones que forman parte de sistemas cerebrales neurofuncionalmente implicados en la asimilación de estímulos emocionalmente significativos.

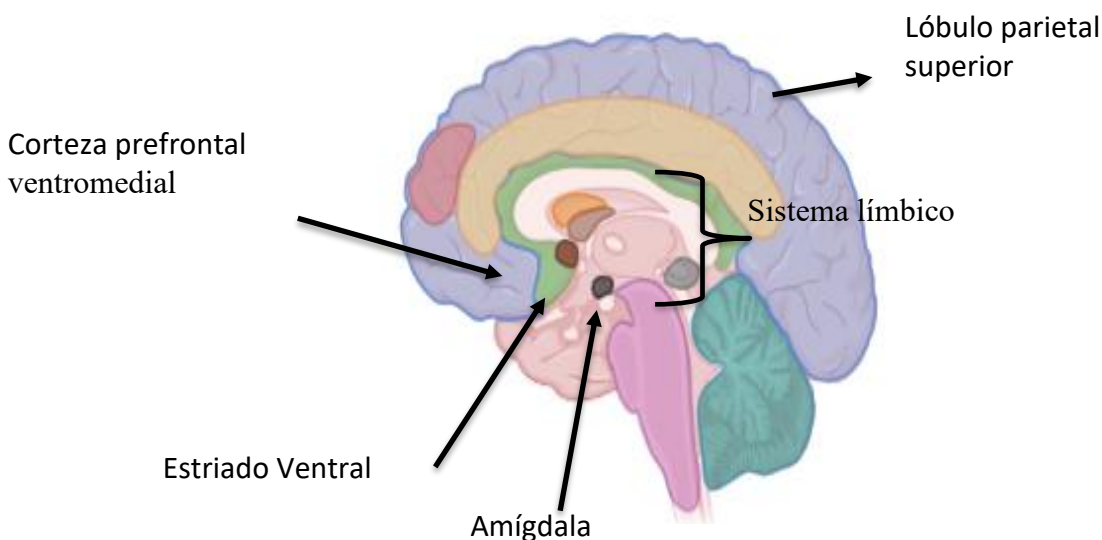
En conclusión, el bienestar psicológico es un fenómeno con bases neurobiológicas concretas e identificables, en donde se vieron implicadas estructuras corticales y subcorticales; neurotransmisores como dopamina, serotonina y oxitocina, además de sistemas de neuroplasticidad. En este marco, se lo consideró como el resultado de la interacción dinámica de procesos y sistemas cerebrales complejos, esto reviste especial relevancia debido a que posibilita cuantificar el bienestar mental a través de herramientas psicométricas validadas, permitiendo establecer relaciones estadísticas con un sinnúmero de variables clínicas, sociodemográficas o neuropsicológicas, como se plantea en la actual investigación.

En la Figura 2, se ilustran visualmente las estructuras cerebrales esenciales asociadas al bienestar psicológico, lo que posibilita reconocer y analizar de manera esquemática los elementos neurobiológicos esenciales que fundamentan este constructo.

Figura 2

Correlatos neurobiológicos del bienestar psicológico

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO



Nota. La imagen representa la activación funcional de la corteza prefrontal ventromedial, el estriado ventral, la amígdala, el sistema límbico, el lóbulo parietal superior y el giro temporal superior; estructuras implicadas en el bienestar psicológico. Imagen generada con BioRender con fines ilustrativos en 2025

Factores Individuales Asociados al Bienestar Psicológico. En el ámbito universitario, el bienestar psicológico se atribuyó parcialmente características individuales que favorecen el ajuste afectivo y cognitivo ante la alta demanda académica; asimismo, variables como la autoestima, la autoeficacia, la resiliencia, el optimismo y el locus de control son funciones clave; como lo demuestra la autoestima y la resiliencia desempeñando como componentes neuroprotectores frente al estrés, específicamente en escenarios evaluativos, mitigando consecuencias negativas (Adrian, 2024). A su vez, Trpcevska (2017) concluyó que la autoeficacia y la resiliencia se identificaron como factores anticipatorios del bienestar psicológico y la motivación intrínseca, consolidando la percepción de competencia y el autocontrol del rendimiento académico. Estos rasgos individuales tienen un papel determinante

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

en la configuración del bienestar mental y del rendimiento académico, moldeado por diferentes contextos, como el tipo de carrera universitaria o demanda de esta.

De la misma manera, Darabi et al. (2017) enfatizaron la importancia del optimismo y la esperanza como componentes clave del capital psicológico positivo, estos aspectos psicológicos, junto con la autoeficacia y la gratitud, se vincularon proporcionalmente con elevados grados de bienestar emocional y con una mayor capacidad para gestionar el estrés proveniente de entornos laborales y académicos de gran demanda. Este modelo de capital psicológico positivo, definido como un conjunto de dimensiones personales susceptibles a impactos del ambiente, mostró conexiones convergentes con indicadores de bienestar subjetivo y con el rendimiento académico, además de asociado con una mayor resistencia frente a situaciones de frustración educativa (Anselmi et al., 2021).

Por otro lado, Waseem & Muhammad (2020) en su estudio direccionado al análisis del desempeño académico, encontró que la percepción de autoeficacia es la variable predictora más congruente del rendimiento académico superior, seguido por un locus de control de tipo interno y una autoestima elevada; las variables mencionadas se correlacionaron con un mayor bienestar psicológico, y mostraron estimulación directa en habilidades como la planificación del estudio, la autorregulación académica y la capacidad para sostener el compromiso educativo ante la presencia de factores de riesgo asociados a la deserción educativa. En complemento, investigaciones desarrolladas en niveles educativos previos como la educación media llevadas a cabo por Victor-Aigboidion et al. (2020) indicaron que los estudiantes con alta autoeficacia académica presentaban mayores niveles de resiliencia escolar, lo que permitió afrontar los fracasos académicos o alta exigencia como la sobrecarga de tareas.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Los estudios basados en investigaciones experimentales sostienen que los recursos personales tienen una influencia directa en el estado de bienestar psicológico y en la activación de mecanismos adaptativos esenciales, entre los que desatacan la capacidad de afrontamiento en situaciones de estrés elevado, autorregulación afectiva y la flexibilidad cognitiva, elementos clave para mantener un rendimiento equilibrado y funcional.

Bienestar Psicológico, Rendimiento Académico y Patologías Afectivas. La literatura empírica evidenció que los estudiantes que experimentan elevados niveles de bienestar tienden a manifestar un mayor grado de compromiso con sus actividades formativas, así como una menor intención de deserción educativa, estos efectos se explican parcialmente por el efecto moderador de recursos personales como la autoeficacia y la autorregulación (Simón et al., 2024).

Por otra parte, Merhi et al. (2018) concluyeron que los estudiantes presentan una relación inversamente proporcional con la fatiga afectiva, es decir, un mayor bienestar psicológico significa menos susceptibilidad al desgaste emocional y, por ende, una mayor perseverancia frente a las demandas académicas. De acuerdo con lo expuesto, el bienestar psicológico se reconoció como un elemento protector esencial, puesto que su presencia favorece una mayor estabilidad emocional, y a su vez, mantiene una interdependencia con el desempeño académico.

En el campo de la patología afectiva, específicamente la sintomatología ansiosa o fatiga emocional se asoció con alteraciones en procesos ejecutivos superiores como la capacidad de planificación, la toma de decisiones y la memoria de trabajo, las cuales son indispensables para enfrentar las demandas presentes en la educación (Queirolo et al., 2024). En congruencia, se demostró que los alumnos que presentan altos niveles de sintomatología ansiosa o depresiva tienden a experimentar dificultades en la atención sostenida y en la gestión del tiempo de forma eficiente, lo que resulta en un elevado riesgo de fracaso académico (Wijbenga et al., 2024). En

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

consecuencia, el estrés académico se reconoce como factor que compromete el funcionamiento cognitivo, mientras que la ansiedad y la depresión se consideran condiciones clínicas de referencia, sin constituir variables centrales en este estudio.

Cuevas-Caravaca et al. (2024) indicaron una alta incidencia de agotamiento académico y sintomatología afectiva entre estudiantes universitarios, debido a la alta demanda en dependencia de la carrera, particularmente aquellas distinguidas por exigencias formativas elevadas, como medicina, enfermería, psicología, odontología, las cuales conforman las ciencias de la salud. Siguiendo esta propuesta, diversas investigaciones determinaron que los estudiantes universitarios experimentan agotamiento emocional, actitudes de despersonalización y manifestaciones de estrés académico, lo que repercute de manera negativa en los procesos de atención, los niveles de motivación y el desempeño académico global (Liasi et al., 2021). Matos & Andrade (2023) indicaron que elementos particulares personales como la resiliencia, el optimismo y la sensación de dominio sobre la demanda académica son recursos de protección, que atenúan dificultades emocionales y el efecto negativo en el desempeño escolar.

El bienestar psicológico desempeñó una función determinante en el mantenimiento de la homeostasis emocional en los estudiantes universitarios y en la preservación de un desempeño académico funcional. A su vez, minimizó los impactos negativos de la patología afectiva en funciones ejecutivas fundamentales como la memoria de trabajo, la autorregulación emocional, y la atención. Bajo esta perspectiva, fomentar el bienestar psicológico en contextos de educación superior es una estrategia preventiva esencial, centrada en reducir el riesgo de deterioro neurocognitivo relacionado con riesgos presentados como el estrés académico, y contribuir al desarrollo de experiencias saludables y efectivas.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

La evidencia indica que ciertos indicadores de bienestar psicológico no siempre se relacionan con un mejor rendimiento cognitivo. En un estudio con 154 adultos sanos, Pérez et al. (2020) encontraron que la confianza en tareas sociales se asociaba con un menor desempeño en pruebas de competencia social, pero no tenía un vínculo significativo con el rendimiento neurocognitivo global. Esto indica que una autoevaluación positiva de las propias capacidades no necesariamente se refleja en un mejor funcionamiento cognitivo, resaltando la importancia de diferenciar entre bienestar percibido y habilidades neurocognitivas objetivas en poblaciones no clínicas.

Evidencia Empírica del Bienestar Psicológico en Población Universitaria. Sobre este tema, Queirolo et al. (2024) mostraron que, en estudiantes de odontología, el bienestar psicofisiológico se vio estimulado negativamente por la presencia de sintomatología ansiosa y *burnout*, en especial luego de jornadas exigentes en el ámbito clínico. En la misma línea, Zou et al. (2024) encontraron variables adicionales tales como los estilos de aprendizaje y la presión académica subjetiva que estimularon directamente en los niveles de bienestar en población universitaria, dinamizando el rendimiento y estabilidad emocional. A partir de estos hallazgos, se infiere que el bienestar psicológico de los estudiantes no depende exclusivamente de variables individuales, además, está estrechamente condicionado por los contextos académicos. Factores como la carga curricular, las dinámicas institucionales y las exigencias propias de cada carrera conforman un entorno que puede favorecer u obstaculizar la dimensión emocional y cognitiva.

Üzmez et al. (2024) reportaron que en modalidad virtual de enseñanza varios estudiantes universitarios experimentaron un déficit en su bienestar emocional, esto se debe a la ausencia de interacción social directa, la desorganización en las dinámicas académicas y el aislamiento por un largo período de tiempo, particularmente, de manera complementaria al factor individual de

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

autorregulación emocional. En concordancia, Lizarte Simón et al. (2024) identificaron que la ansiedad académica y poca autoeficacia constituyeron variables que ejercieron efectos negativos en el compromiso académico. A partir de ello se permite inferir que, la modalidad de estudio implica un gran impacto en la experiencia afectiva, no como contexto estructural, sino como un estímulo donde se estructuran vivencias que potencien o debiliten el bienestar psicológico del estudiantado.

Con resultados similares, Pérez-Jorge et al. (2025) y Zou et al. (2024) evidenciaron que los niveles elevados de exigencia académica percibida aumentan la sintomatología afectiva negativa, además, se halló una relación lineal con satisfacción general en el entorno universitario; por ello, discriminar el bienestar psicológico en función del campo disciplinar y características particulares de cada programa formativo es fundamental. Estos hallazgos sustentan la validez contextual de abordar estudios diferenciales por disciplina, ya que las características del entorno académico pueden alterar notablemente la capacidad de afrontamiento frente al estrés y modulan el bienestar subjetivo individual.

Chaudhry et al. (2024) indicaron que los sistemas de apoyo social desempeñaron un rol crucial en la preservación de la salud mental del estudiantado universitario, al igual que en otras variables abordadas previamente, en los contextos determinados por altas demandas académicas. En coherencia, la investigación llevada a cabo por Lizarte Simón et al. (2024) documentó que, una red emocional estructurada de manera integral por docentes, pares y familiares, en conjunto con un entorno académico saludable, se constituye como un factor mediador entre el estrés del entorno educativo y la capacidad de adaptación emocional de los estudiantes.

En conclusión, la literatura concuerda en que el bienestar psicológico desempeña un recurso protector fundamental en la vida universitaria, al favorecer la resiliencia, la motivación

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

intrínseca y la autorregulación, con efectos positivos sobre la atención, la memoria y la estabilidad emocional. Los modelos teóricos de Ryff, Seligman y Decy y Ryan aportan un marco conceptual sólido, respaldado por evidencia neurobiológica que vincula estructuras corticales y subcorticales con procesos afectivos y cognitivos. Aun así, persisten discrepancias en torno al peso relativo de los factores individuales frente a los contextuales lo que evidencia la necesidad de estudios integradores. Desde esta perspectiva, el presente trabajo busca aportar al análisis de cómo el bienestar psicológico, más allá de una vivencia subjetiva, actúa como modulador de funciones cognitivas determinantes en estudiantes universitarios.

Cabe mencionar que, en esta investigación, el bienestar psicológico se define a través del Cuestionario de Bienestar del CAB (CogniFit, 2023a), que evalúa satisfacción personal, motivación y equilibrio emocional. No se toman en cuenta rasgos de personalidad estables ni variables de clima institucional, ya que no forman parte de la estructura del instrumento.

Bienestar Social

De acuerdo con las investigaciones previas, desde una perspectiva integradora, el bienestar social se ha delimitado conceptualmente como un apartado clave del bienestar integral, debido a su estrecha vinculación con la calidad de las interacciones sociales (Li et al., 2023b). El bienestar social es entendido como una experiencia subjetiva que muestra el nivel en el que una persona se siente integrada, valorada y con la capacidad de aportar de forma significativa en su entorno social o comunitario (Keyes, 1998). Este constructo incorpora aspectos relevantes como la percepción de pertenencia, la presencia de vínculos de confianza, el respaldo interpersonal y la convicción de formar parte de una red de relaciones que promueve el crecimiento personal y el colectivo.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

En el ámbito universitario, se observó que los niveles de satisfacción con la vida y bienestar aumentan cuando los estudiantes se desenvuelven en contextos que fomentan relaciones interpersonales configuradas por la confianza, la colaboración y el respaldo relacional (Bye et al., 2020). Desde esta perspectiva, Toyon (2024) aborda el capital social, definido como una red estructurada de vínculos sociales y recursos accesibles a través de la conexión social, el cual surge como un factor explicativo esencial para entender el factor psicosocial dentro del entorno académico.

Ahmed et al. (2020) señalaron que la teoría del capital social brindó un marco interpretativo robusto para analizar cómo las relaciones entre compañeros y profesores aportaban recursos emocionales y respaldo disciplinar. Por otro lado, Toyon (2024) argumentó que las relaciones sociales caracterizadas por aspectos positivos como la confianza, la reciprocidad y el apoyo mutuo disminuyeron considerablemente la intención de abandonar los estudios, sobre todo en estudiantes que se encontraban en condiciones de vulnerabilidad u obligaciones laborales.

En relación con lo mencionado anteriormente, Okpych & Gray (2021) destacaron que la participación en grupos académicos con alto nivel de cohesión interna ayudó a fomentar el desarrollo de relaciones interpersonales prolongadas y con capacidad simbólica de estructuración. Desde este punto de vista, se deduce que los contextos que se distinguen por la formación de redes sociales sólidas y relevantes promueven de forma directa el bienestar, y a la continuidad en los estudios de nivel superior en el ámbito universitario, fortaleciendo el sentido de pertenencia, la consolidación de la identidad colectiva y facilitan el manejo los desafíos cotidianos con una mayor capacidad de afrontamiento adaptativo.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Por otro lado, Smith et al. (2022b) identificaron que el sentido de pertenencia desempeñó una asociación significativa proporcional sobre el bienestar social, en su investigación se empleó una muestra con estudiantes universitarios, se concluyó que la asociación entre ambas variables resultó significativa en población estudiantil que atravesaban etapas de cambio de nivel educativo o alguna situación de desigualdad participativa. Dentro de este contexto, Luo et al. (2019) evidenciaron que el apoyo percibido de docentes y pares favorece la definición de metas académicas y personales, además de fortalecer la esperanza y la capacidad de afrontamiento. En este sentido, la calidad de las relaciones interpersonales resulta clave para el bienestar psicosocial, ya que mitiga el aislamiento y refuerza la autoestima y la seguridad emocional.

Finalmente se puede afirmar que el bienestar social se condiciona por la conformación de conexiones interpersonales estables, el acceso a entornos caracterizados por la percepción de pertenencia y la construcción interna de significados de normas compartidas que regulan la convivencia; esto favorece la consolidación del bienestar subjetivo, y también contribuye de forma significativa a la integración afectiva y académica del estudiantado, incentivando un recorrido formativo más equilibrado y con mayores posibilidades de éxito.

Mecanismos Psicosociales y Emocionales del Bienestar Social. Chaudhry et al. (2024) concluyeron que los individuos que disponían de vínculos afectivos sólidos reportaron menores niveles de sintomatología ansiosa, mayor equilibrio emocional y un bienestar psicológico más elevado. Del mismo modo, Smith et al. (2022b) señalaron que la percepción de apoyo proveniente de personas cercanas, entre ellos docentes y compañeros desempeñaba como un recurso protector frente al agotamiento académico, estimulando procesos de adaptación ante las exigencias propias del entorno educativo superior. Es decir, el respaldo social compone un

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

agente regulador crítico en la mitigación del estrés y en la regulación emocional dentro de entornos específicos.

A través de la investigación científica de Friedlander et al. (2007) se identificó que aquellos estudiantes que lograron establecer vínculos sociales significativos en el contexto académico desarrollaron una mayor seguridad para enfrentar los desafíos cotidianos, así como una autopercepción positiva. En congruencia, Ahmed et al. (2020) destacaron que la sensación de pertenencia y la autoeficacia social no son unidireccionales, se retroalimentan continuamente, mientras que las experiencias de inclusión refuerzan la percepción de competencia personal, facilitando una capacidad de autogestión orientada hacia el establecimiento de nuevas relaciones sociales. Esto implica que las relaciones sociales dentro del entorno universitario mostraron una correlación significativa con la construcción de la autoestima y la percepción de autoeficacia en la esfera relacional.

Según el estudio realizado por Lizarte Simón et al. (2024) en el ámbito educativo, se determinó que los alumnos con mayores niveles de integración social y percepción de respaldo interpersonal demostraron una mayor habilidad para manejar el estrés académico, la organización de actividades cotidianas y el mantenimiento del esfuerzo ante la frustración. De forma adicional, Üzmez & Kavakli (2024) notaron que, en situaciones caracterizadas por la falta de seguridad institucional, por ejemplo, la modalidad virtual durante la pandemia, los estudiantes que presumían un mayor bienestar social conservaron una motivación y regulación afectiva más elevada. Estos hallazgos fortalecen la idea que sostiene que el bienestar social desempeña un rol predictor de la autorregulación emocional y el manejo académico adaptativo, al ofrecer recursos afectivos y relacionales que promueven una respuesta funcional frente a las demandas del entorno universitario.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

A partir los hallazgos empíricos, se ha consolidado la idea de que el bienestar social se sustenta en dinámicas psicosociales como la interacción con implicaciones sustanciales, la percepción de pertenencia y las redes de soporte emocional, las cuales influyen de manera directa en el ajuste emocional y rendimiento académico de los estudiantes. Esto resalta que el bienestar social no debe concebirse únicamente como una experiencia subjetiva de satisfacción interpersonal, además, es un recurso funcional que contribuye al desempeño estudiantil, al facilitar el afrontamiento, la autorregulación emocional y la integración institucional.

Correlatos Neurocognitivos del Bienestar Social. La neurociencia social aportó fundamentos con respaldo científico que permiten explicar los mecanismos cerebrales objetivos involucrados en la comprensión de las relaciones interpersonales, el sentimiento de inclusión y las conductas orientadas al bienestar colectivo, variables importantes en el bienestar subjetivo. Canessa & Cappa (2008) señalaron que áreas específicas como la corteza prefrontal medial, la corteza orbitofrontal y la amígdala participan como elementos activos en el procesamiento emocional de los estímulos sociales y en la toma de decisiones en contextos relacionales. De forma coherente, Zald et al. (2014) comprobaron empíricamente este postulado y añadieron que estas estructuras cumplen funciones de interacción interpersonal, combinando información afectiva y situacional, lo cual promueve respuestas conductuales adaptadas y procesos de autorregulación emocional en situaciones de dinámicas sociales funcionales.

Pujara et al. (2022) demostraron que la corteza orbitofrontal constituye una estructura importante, mantiene una integración funcional de redes neuronales específicas con la amígdala durante tareas de evaluación emocional y reconocimiento social, en base a esto, se infiere su función determinante en la representación de recompensas interpersonales y en la sincronización afectiva interpersonal. De modo complementario, se identificó que la corteza prefrontal medial

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

desempeña un centro de integración para funciones ejecutivas superiores, como la toma de decisiones sociales, la evocación autobiográfica y la respuesta empática, mostrando una sensibilidad particular frente a experiencias de aceptación o rechazo social (Jobson et al., 2021). Estas evidencias resaltan la influencia positiva en la autorregulación y la homeostasis de las estructuras mencionadas en la regulación emocional dentro de entornos relacionales significativos.

La investigación de Schmidt et al. (2021) mediante estudios de neuroimagen evidenció que estructuras como el giro frontal inferior y la ínsula anterior se activan cuando las personas observan expresiones emocionales o de interacción social, facilitando procesos de resonancia afectiva con los demás. De forma complementaria, Sugimoto & Tsukiura (2018) destacaron que estas activaciones permiten comprender cómo los seres humanos experimentan acoplamiento neuroafectivo interpersonal, variable clave para la cooperación y la integración en grupos sociales. Estas dinámicas neurocognitivas se respaldan en el funcionamiento del sistema de neuronas espejo, esencial en la imitación de conductas y en la comprensión de la empatía de la representación cognitiva de las emociones ajenas.

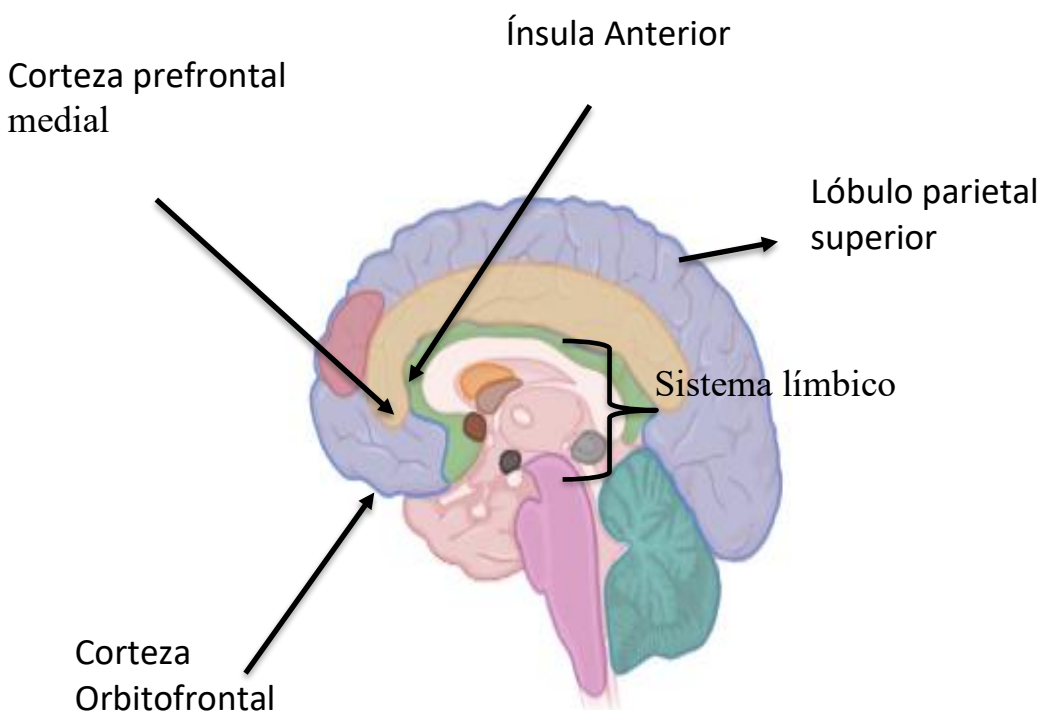
En esa misma línea, se señaló que las experiencias de aceptación o exclusión social activan redes neuronales asociadas con el procesamiento del dolor social y aprendizaje asociativo, específicamente en estructuras como la corteza cingulada anterior y el sistema límbico (Canessa & Cappa, 2008). Desde un punto de vista holístico, Pujara et al. (2022) identificaron que estas mismas áreas se encuentran implicadas en circuitos de recompensa emocional durante situaciones de integración social; a su vez, estos descubrimientos empíricos obtenidos mediante técnicas de neuroimagen funcional permitieron entender cómo el cerebro reacciona en dependencia de las interacciones sociales positivas o negativas.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

En la Figura 3, se presentan de manera gráfica las principales estructuras cerebrales vinculadas al bienestar social, facilitando la identificación y el análisis esquemático de los componentes neurobiológicos cruciales que sustentan este ámbito.

Figura 3

Correlatos neurobiológicos del bienestar social



Nota. La imagen representa la activación funcional de la corteza prefrontal medial, la amígdala, la corteza orbitofrontal (OFC), la ínsula anterior y el giro frontal inferior; estructuras implicadas en el bienestar social. Imagen generada con BioRender con fines ilustrativos en 2025.

Implicaciones del Bienestar Social en el Rendimiento Académico y la Salud Mental.

Cécillon et al. (2024) destacaron que, una alta percepción de pertinencia, la validación social y la vinculación con los miembros de la comunidad educativa se asocian con un incremento en la motivación intrínseca, el compromiso escolar y la capacidad para enfrentarse a las demandas académicas de forma prolongada. De manera adicional, se señaló que, en contextos con alta

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

demanda cognitiva, la calidad de las interacciones sociales actúa como condición facilitadora del ajuste psicológico que promueve la asimilación de conocimiento y refuerza la autorregulación emocional (Terra et al., 2024). Bajo estas perspectivas, el sentido de pertenencia y la integración en redes significativas dentro del ámbito universitario surgen como factores determinantes que afectan de forma positiva en el rendimiento académico y la adaptación al marco institucional de formación.

La investigación científica de Messina et al. (2025) indicó que la presencia de redes de apoyo sólidas entre alumnos universitarios se relaciona con una disminución en la prevalencia de desgaste emocional y una mejor habilidad para manejar situaciones académicas estresantes. Por otro lado, se determinó que el respaldo social percibido actúa como un factor atenuante frente al *burnout* académico, con efectos importantes en grupos de estudiantes con riesgo psicosocial, como los que se forman en ciencias de la salud (Rossa et al., 2024). Estos descubrimientos respaldan el papel protector que desempeña el apoyo interpersonal en la prevención de trastornos emocionales asociados con el estrés académico.

Según Temircan (2022), existe una correlación positiva entre el bienestar social y el desempeño óptimo de funciones ejecutivas como la atención sostenida, la memoria operativa y la regulación emocional. Es decir, la calidad de las relaciones interpersonales y una adecuada gestión emocional en el ámbito universitario favorecen al fortalecimiento del funcionamiento cognitivo. Por otro lado, la existencia de síntomas asociados al estrés académico demostró un impacto negativo sobre los procesos ejecutivos, específicamente en lo que concierne al control inhibitorio y la toma de decisiones (Koutsimani et al., 2021). Afectando al desempeño cognitivo.

A partir las revisiones sistemáticas de los estudios de Terra et al. (2024) y Rossa et al. (2024) en el ámbito académico, y a pesar de los avances empíricos sobre la relación entre

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

bienestar social y desempeño académico, existen vacíos importantes en la literatura científica, particularmente en lo que respecta a las diferencias identificadas en función de la carrera universitaria o el área disciplinar. Sin embargo, algunos estudios preliminares (Ye et al., 2021; Malčić et al., 2024) identificaron variaciones en los niveles de agotamiento emocional y en la percepción del apoyo recibido entre estudiantes de distintas facultades. Esto pone en evidencia la escasez presente de las investigaciones que han explorado a detalle los perfiles neuropsicológicos discriminados según el tipo de formación académica, considerando como eje explicativo las variables de bienestar social.

Aun así, la evidencia no es concluyente respecto a su vínculo con el rendimiento cognitivo. Por ejemplo, en un estudio con voluntarios sanos, Fujimaki et al. (2016) analizaron la relación entre el funcionamiento social y la activación del cerebro durante tareas cognitivas; aunque se detectó una correlación positiva con la corteza prefrontal, no se encontraron asociaciones directas con el desempeño de las funciones ejecutivas. Esto indica que, en poblaciones saludables, el bienestar social puede no depender significativamente de las funciones neurocognitivas, lo que refleja la complejidad de esta relación.

En conclusión, el bienestar a escala individual y social es un factor indispensable para el desarrollo integral de los alumnos universitarios, ya que aporta recursos emocionales y relacionales que fortalecen la adaptación académica, la resiliencia y la autorregulación cognitiva. En población universitaria, se ha demostrado que elementos como la percepción de pertenencia, el apoyo social y la cohesión entre pares contribuyen al rendimiento académico y reducen los efectos negativos del estrés. Desde la neurociencia social, este vínculo se explica a través de correlatos neuronales específicos vinculados con la cognición social y la regulación emocional. Por otro lado, aún existen vacíos de cómo estas dinámicas se relacionan con características

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

propias de cada disciplina o con contextos académicos particulares, lo que limita la generalización de los resultados. Así, el presente estudio pretende examinar de qué manera el bienestar social, en interacción con otros ámbitos del bienestar, impacta en el perfil neuropsicológico de los estudiantes universitarios en función de la carrera que cursan.

El bienestar social corresponde a las dimensiones incluidas en el Cuestionario de Bienestar del CAB (CogniFit, 2023a), enfocadas en la calidad de las relaciones interpersonales y el respaldo percibido. No se contemplan elementos macroestructurales como políticas públicas o condiciones socioeconómicas extensas, ya que no son evaluadas por el cuestionario.

Capítulo II: Rendimiento Neurocognitivo

El rendimiento neurocognitivo representa un aspecto determinante en el ámbito formativo del estudiantado universitario, ya que influye directamente en la capacidad de asimilación de conocimientos, y bienestar subjetivo en la trayectoria académica (Gökalp, 2020; Olckers & Harumavamwe, 2025; Saddiqa & Malik, 2024). A partir de lo mencionado, se justifica la validez contextual del presente desarrollo temático.

Adicional, es importante mencionar que la presente investigación se enfoca en población universitaria no clínica, por lo que se considera la revisión de estudios realizados con muestras clínicas como referencia teórica, sin extrapolar sus resultados de forma directa. Por lo tanto, las relaciones encontradas deben interpretarse como característicos de estudiantes saludables y no vincularse directamente con situaciones clínicas, garantizando la consistencia y la validez externa en los hallazgos.

Definiciones del Rendimiento Neurocognitivo

Según Gordón-Rogel et al. (2020) el rendimiento neurocognitivo se conceptualiza como el conjunto de procesos mentales involucrados en la percepción, procesamiento y aplicación de

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

la información. También se puede definir como el resultado objetivo y observable de la incorporación de múltiples dominios cognitivos evaluados mediante pruebas neuropsicológicas, evidenciando el funcionamiento global personal en diferentes contextos (Flashman et al., 2018). En complemento, la investigación de Sánchez-Sánchez et al. (2024) detalló que este rendimiento implica funciones neurocognitivas esenciales como la atención, la memoria, el razonamiento y la resolución de problemas, aspectos considerados indispensables para gestionar exitosamente las exigencias específicas del entorno. A partir de lo anterior, se concluye que tener un perfil neurocognitivo sólido y robusto facilita la adaptación a los desafíos, como las demandas académicas en el contexto universitario.

Espinoza et al. (2025) y Khassawneh et al. (2018) identificaron en una muestra de estudiantes del ámbito universitario, observando como una amplia gama de factores biológicos, psicológicos y contextuales ejercen un impacto significativo en el rendimiento neurocognitivo; entre los que se incluyen el estado general de salud, la calidad del sueño, la situación socioeconómica, el contexto familiar y el respaldo social, además de la motivación intrínseca hacia el aprendizaje, mismas que modulan el desempeño cognitivo de los estudiantes. En lo que respecta el estudio de Ahmad Bahar & Nasirin (2017) así como Alj & Bouayad (2024) se hizo hincapié en la relevancia del bienestar psicológico y de los recursos personales como la autoeficacia y su rol determinante en la optimización de las habilidades neurocognitivas y la potenciación del rendimiento académico.

Gordón-Rogel et al. (2020) y Sánchez-Sánchez et al. (2024) señalaron la importancia de diferenciar a nivel conceptual el rendimiento neurocognitivo del rendimiento académico, a fin de abordar las variables correspondientes de manera pertinente; el primero, corresponde a los recursos cognitivos individuales involucrados durante el proceso de incorporación y aplicación

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

de conocimiento; por otro lado, el segundo se asocia a los resultados cuantitativos obtenidos a través de evaluaciones tareas y actividades sujetas a una calificación en complemento con logros académicos formales. Adicional, Espinoza et al. (2025) y Alj & Bouayad (2024) destacaron la existencia de una relación estrecha entre ambas dimensiones, debido a que un nivel óptimo de funcionamiento neurocognitivo regularmente se concreta en un desempeño académico más favorable.

Los estudios de Alj & Bouayad (2024) y Sánchez-Sánchez et al. (2024) manifestaron que el rendimiento neurocognitivo no se determina únicamente a partir de variables individuales, también está modulado por factores sociales e institucionales presentes en el entorno, comprendiendo elementos como la integración social, la disponibilidad de recursos y la calidad del clima repercuten de forma notable en la manifestación de las competencias cognitivas. En el ámbito universitario, estos factores resultan decisivos, ya que resaltan la relevancia de aplicar estrategias educativas integrales orientadas tanto al desarrollo de competencias cognitivas como al fomento del bienestar global de los estudiantes.

En suma, la investigación es congruente en que el rendimiento neurocognitivo es un fenómeno complejo y multidimensional, en el que influyen factores individuales *como la atención, la memoria y las funciones ejecutivas*, junto con elementos contextuales. La evidencia muestra de manera consistente que contar con un perfil neurocognitivo robusto facilita la adaptación a las exigencias académicas y se asocia a un mejor desempeño académico. Aunque aún existen discrepancias entre los resultados derivados de poblaciones clínicas y no clínicas, así como diferencias en lo que conlleva la relevancia relativa de cada factor en la explicación del rendimiento. Estas limitaciones enfatizan la necesidad de investigaciones que integren los

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

distintos determinantes del rendimiento neurocognitivo, especialmente en estudiantes universitarios sin condiciones clínicas, como es el caso de la presente investigación.

Perfil Neuropsicológico

Los estudios de Flashman et al. (2018) y Hofheimer (2020) concuerdan en definir el perfil neuropsicológico como el resultado de la integración de propiedades cognitivas, emocionales y conductuales que caracterizan el funcionamiento general de una persona; subrayaron la importancia de considerar dominios como la atención, la memoria, el lenguaje, las funciones ejecutivas y las habilidades visoespaciales en la evaluación neuropsicológica, desde esta perspectiva, es posible identificar fortalezas y capacidades descendidas que se pueden mejorar abordando un marco cognitivo. Con base a lo expuesto, el perfil neuropsicológico contribuye a una comprensión completa del rendimiento académico y social de los individuos evaluados, en consecuencia, se enfatiza la necesidad de adoptar un abordaje sistemático y multidimensional en el estudio del funcionamiento neuropsicológico, especialmente en contextos universitarios, como se plantea en el presente trabajo investigativo.

De acuerdo con la evidencia empírica presentada por López-Sánchez et al. (2020) la rigurosidad en la obtención del perfil neuropsicológico está determinada en gran medida de la elección y aplicación correcta de herramientas psicométricas estandarizadas que respondan a parámetros consistentes y validados, entre estos instrumentos se identifican a la WAIS-IV y la Batería de Evaluación Cognitiva General: CAB, instrumento diseñado y validado para valorar de forma integral diferentes dominios cognitivos en contextos clínicos y de investigación (CogniFit, 2023a). Por otro lado, McNeely & King (2019) destacaron que la interpretación de los resultados requiere un análisis que considere variables normativas tales como la edad, el sexo y el nivel educativo, garantizando la validez de las conclusiones alcanzadas.

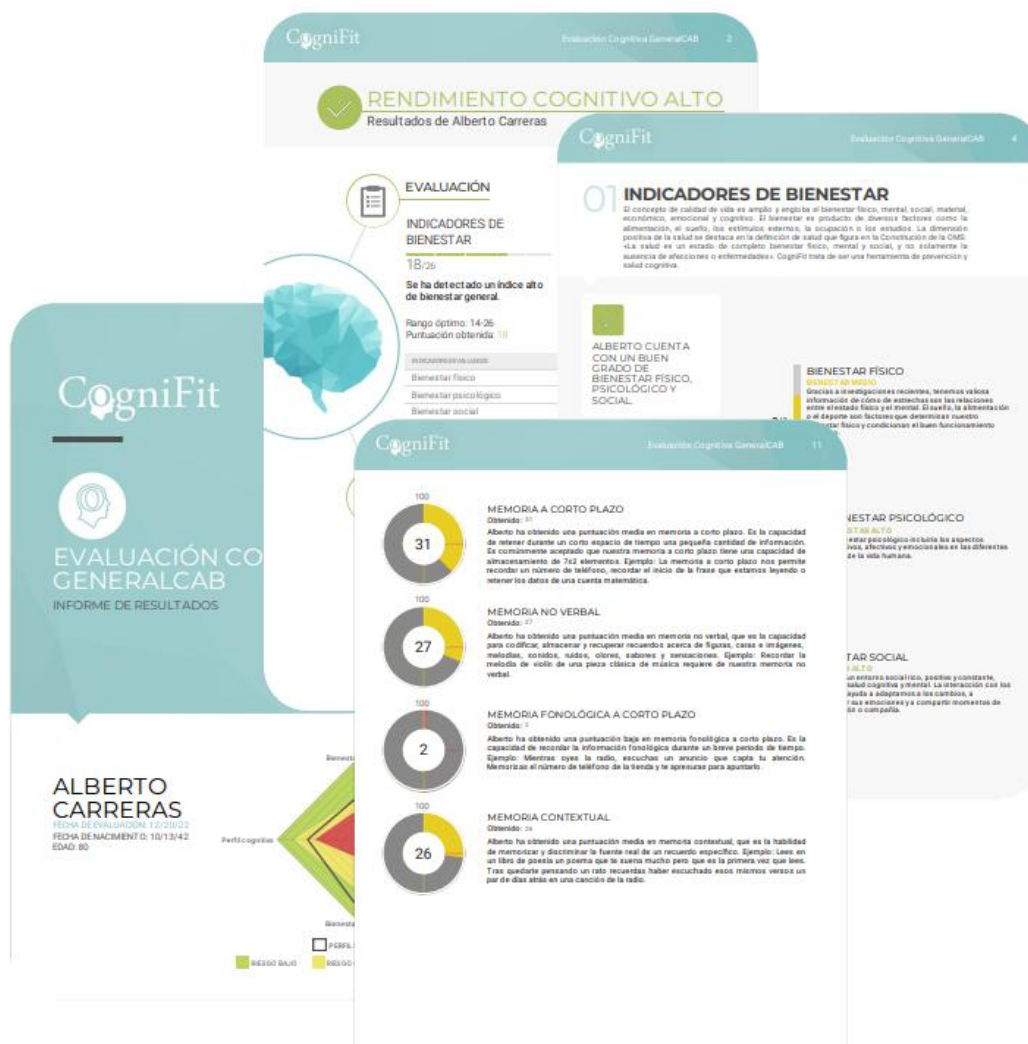
BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

En consecuencia, el uso de instrumentos psicométricamente fundamentados brinda la posibilidad de determinar de manera objetiva distintos dominios del perfil neuropsicológico, propiciando comparaciones sustanciales a escala individual y grupal, así, la correcta selección, aplicación y contextualización de estos reactivos se manifiesta en evaluaciones más fiables y pertinentes para la toma de decisiones en ámbitos educativos y clínicos. De acuerdo con lo anterior, resulta esencial precisar que la CAB (CogniFit, 2023a) es el instrumento psicométrico seleccionado para el desarrollo de la presente investigación, aportando solidez metodológica y permitiendo la obtención de un espectro amplio de datos relevantes a estudiar, como se percibe de manera resumida en la Figura 4.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Figura 4

Cognitive Assessment Battery



Nota. Adaptado de *Manual de usuario: Cognitive Assessment Battery (CAB®)* [Fotografía] (p. 9), por CogniFit, 2023a, CogniFit (<https://www.cognifit.com/>). CogniFit Inc © 2025.

Según Santhanakrishnan (2020), la caracterización de perfiles neuropsicológicos resulta indispensable para discriminar entre trastornos de origen neurológico y psiquiátrico, favoreciendo un abordaje clínico preciso. En adición, se resaltó la importancia de estos perfiles en el desarrollo del diagnóstico, la planificación de intervención y el seguimiento en contextos clínicos y educativos (Flashman et al., 2018). Las aportaciones analizadas reflejan la necesidad

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

de realizar evaluaciones neuropsicológicas estructuradas en el sector de salud y en ambientes educativos. Así, el perfil neuropsicológico no solo desempeña una función en el diagnóstico, también se conforma como un recurso estratégico empleado en el seguimiento y la orientación de procesos de aprendizaje.

A partir de la investigación realizada por Espinosa et al. (2024) se añadió que una de las aportaciones fundamentales del perfil neuropsicológico integra un elemento importante de la detección oportuna de alteraciones, facilitando la operativización de intervenciones preventivas e individualizadas en el contexto académico. A su vez, Hofheimer (2020) destacó que la comprensión exhaustiva del funcionamiento neuropsicológico es determinante para aumentar la eficiencia del desarrollo académico de los estudiantes. De manera consecuente, la integración de este enfoque en la educación superior aporta de manera importante a la equidad educativa, promoviendo el bienestar y el éxito académico del estudiantado.

La evidencia empírica proporcionada por McNeely & King (2019) y Santhanakrishnan (2020) enfatizó que la evaluación neuropsicológica en el contexto de la educativo ha sido fundamental para el diseño e implementación de programas de apoyo académico, la ejecución de adaptaciones curriculares y el desarrollo de estrategias de intervención en la educación superior. Por consiguiente, por medio de un abordaje holístico, se posibilita la identificación de dificultades cognitivas y se fortalece una variedad de factores protectores y la promoción del bienestar psicológico, recursos cruciales para el desarrollo integral del estudiantado.

Es importante hacer énfasis que el perfil neuropsicológico por carrera se entiende como la combinación relativa de rendimientos en atención, memoria, razonamiento, percepción y coordinación comparada con la media de cada colectivo; no es un rasgo fijo, es un patrón contextual que viene de las demandas curriculares, los estilos de aprendizaje y las prácticas

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

académicas que son propias de cada disciplina; esta visión concuerda con investigaciones que han identificado perfiles diferenciados según variables educativas y curriculares (Kokkinos et al., 2024; Morosini et al., 2025), lo que fundamenta la exploración de configuraciones neurocognitivas relacionadas con distintos campos formativos en estudiantes universitarios.

La literatura coincide en que el perfil neuropsicológico brinda una comprensión amplia del funcionamiento cognitivo, emocional y conductual, lo que permite reconocer fortalezas y debilidades en dominios como la atención, la memoria, las funciones ejecutivas y el lenguaje. Este enfoque ha mostrado ser valioso en la práctica clínica y en el ámbito educativo, al apoyar diagnósticos diferenciales, la implementación de adaptaciones curriculares y el diseño de estrategias de intervención. Aun así, se observan fragmentaciones en la elección e interpretación de los instrumentos, además de limitaciones en la adecuación cultural de las pruebas aplicadas a poblaciones universitarias heterogéneas. Estas carencias respaldan la relevancia del presente estudio, que emplea la batería CAB como herramienta validada y contextualizada para caracterizar el perfil neuropsicológico de los estudiantes según la carrera que cursan, aportando un análisis riguroso y útil en la educación superior.

Correlatos Neurobiológicos del Rendimiento Neurocognitivo

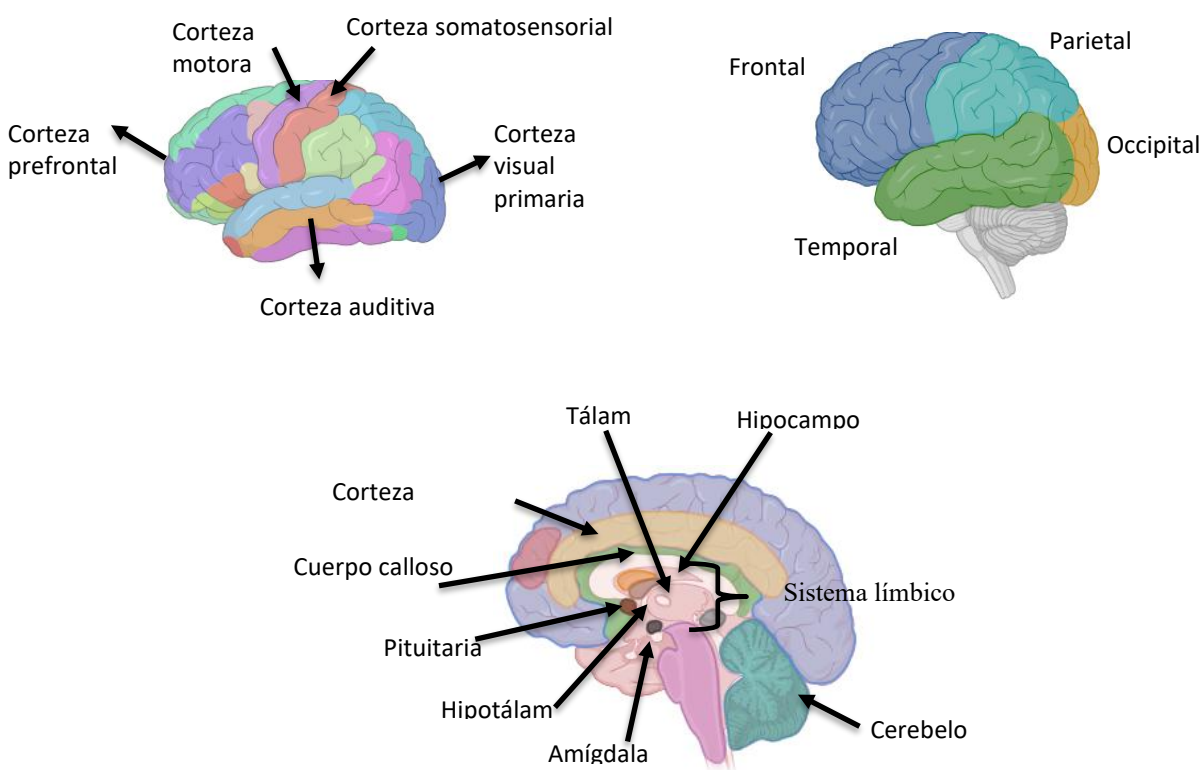
Brasear (2014) sostuvo que las funciones cognitivas se consolidan a partir de la interacción de redes neurocognitivas complejas, compuestas por diversas regiones cerebrales, donde la conectividad y organización de estas se modifican y adaptan en función de las exigencias de cada tarea. En congruencia, el estudio de Fairchild et al. (2018) a través de técnicas de neuroimagen, demostró que estructuras como la corteza prefrontal medial, la amígdala y el hipocampo interactúan y participan de manera proactiva en el procesamiento de información y la toma de decisiones en el grupo etario de adultos jóvenes.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Bajo esta perspectiva, la literatura reciente en neurociencia cognitiva evidenciada refleja que el rendimiento neurocognitivo resulta de la colaboración dinámica entre diversas áreas cerebrales compuestas, como se observa en la Figura 5, poniendo en manifiesto que el funcionamiento cognitivo se fundamenta de la activación coordinada y funcional de sistemas cerebrales, atendiendo a las especificidades de cada situación. Aun así, el rendimiento cognitivo se deriva de la interacción funcional del cerebro completo (Bassett & Sporns, 2017; Bressler & Menon, 2010).

Figura 5

El cerebro



Nota. Adaptado de *Nulla mens sine cerebro* [Fotografía], por J. Biedma et al., 2011, Filosofía y Ciudadanía (<https://filosofayciudadana.blogspot.com/2011/03/nulla-mens-sine-caerebro.html>). Imagen generada con BioRender con fines ilustrativos en 2025.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

A través del estudio de Raz et al. (2022) se halló que el rendimiento neurocognitivo se asocia con indicadores biológicos y funcionales específicos, argumentando que funciones como la memoria de trabajo y la función ejecutiva en población adulta joven están asociadas tanto a la actividad eléctrica cerebral, la cual se valoró empleando potenciales evocados (PE) como a parámetros biológicos, entre ellos el estatus de hierro. Adicionalmente, Yu et al. (2024) señalaron que la estructura y el volumen de determinadas áreas cerebrales como la corteza cerebral y las áreas subcorticales, ejercen un rol modulador de la relación entre funciones motoras y cognitivas. Estas aportaciones enfatizan la pertinencia de los factores estructurales en la base neurobiológica del rendimiento cognitivo.

También se pudo identificar que otra estructura de significativa relevancia para las funciones cognitivas es el cerebelo, el cual cumple un papel fundamental en la regulación motora, este hallazgo se sustenta en observaciones realizadas en cohortes de adultos jóvenes con lesiones cerebelosas, quienes manifiestan dificultades en el control motor y alteraciones en tareas que exigen razonamiento, planificación y memoria (Veyrie et al., 2025). Tenemos el estudio de Conti et al. (2021) quienes documentaron que la reserva cognitiva influye en la estructura y el funcionamiento de redes cerebrales vinculadas a habilidades avanzadas en adultos jóvenes, sugiriendo que la plasticidad cerebral destaca un recurso protector frente al deterioro de las habilidades cognitivas.

Fairchild et al. (2018) sostienen que la juventud es una etapa de alta plasticidad cerebral en la que se consolidan redes funcionales, por lo que resulta fundamental considerar variables como el nivel educativo, la actividad física y los estilos de vida que influyen directamente en el fortalecimiento neuronal. Se demostró que la asimilación y fortalecimiento de habilidades de control motor y funciones cognitivas en adultos jóvenes dependen en gran magnitud de la unidad

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

funcional y conectividad de las regiones cerebrales (Yu et al., 2024). Así, la evidencia empírica indica que las modificaciones neurocognitivas identificadas en esta etapa esencial, en donde se evidencia una plasticidad cerebral potenciada, constituye el resultado de la interacción entre procesos de maduración neural y la influencia de contextos ambientales enriquecedores.

Bressler (2014) y Conti et al. (2021) coincidieron en que el conocimiento sobre los correlatos neurobiológicos del rendimiento neurocognitivo es determinante para el diagnóstico puntual de dificultades específicas, además es esencial para el diseño de intervenciones preventivas e individualizadas dirigidas a la población universitaria, con la finalidad de potenciar el desempeño académico y favorecer el bienestar estudiantil.

A partir de lo expuesto, la evidencia neurocientífica confirma que el rendimiento neurocognitivo depende de la integración dinámica de redes funcionales que coordinan procesos como la atención, la memoria, la regulación emocional y la toma de decisiones; estructuras como la corteza prefrontal, el hipocampo y la amígdala actúan como componentes clave, lo que refuerza que las capacidades cognitivas emergen de una arquitectura cerebral distribuida y flexible. Por otra parte, todavía existen diferencias metodológicas para evaluar la conectividad funcional y la validez externa de los resultados, ya que gran parte de la evidencia proviene de contextos clínicos o experimentales controlados. Estas limitaciones resaltan la necesidad de investigaciones aplicadas en escenarios educativos reales, donde los procesos neurocognitivos se expresan de forma más compleja, lo que justifica el enfoque de este estudio en población universitaria no clínica.

Relación entre Funcionamiento Neurocognitivo y Éxito Académico

En lo que abarca el ámbito universitario, Silva et al. (2018) documentó que habilidades cognitivas como la atención, la memoria y el razonamiento lógico se correlacionan

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

significativamente con el rendimiento académico en estudiantes de disciplinas como ingeniería, reafirmando el rol vital que desempeñan las funciones cognitivas en este contexto. En congruencia, se demostró que la regulación emocional, fuertemente vinculada a la función ejecutiva, opera como un predictor puntual del rendimiento académico en estudiantes de tercer nivel (Nadeem et al., 2023). Como resultado, el favorecimiento de las capacidades cognitivas promueve la adaptación y la gestión efectiva de las exigencias del entorno, dinamizando el éxito educativo; mismo que abarca la participación, el desarrollo de habilidades socioemocionales, la satisfacción con el aprendizaje y adquisición de competencias, además del rendimiento cuantificable (Richardson et al., 2012).

En correspondencia, se señaló que la fatiga cognitiva influye negativamente en el bienestar general y en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios, estableciendo una relación directa entre el agotamiento mental y el decrecimiento en el desempeño académico (Smith, 2018). En complemento, Khan et al. (2024) identificaron que la presencia de niveles elevados de estrés académico y afecto negativo se asocian con una disminución significativa de las capacidades cognitivas en conjunto con el rendimiento académico en este mismo grupo poblacional. En este contexto, el desgaste cognitivo se asocia de directamente con el bienestar integral y el desempeño estudiantil, a su vez, el bienestar psicológico cumple una función moduladora sobre las capacidades cognitivas y, en consecuencia, sobre el logro académico. Esta interacción compleja en el entorno educativo entre estos factores realza el interés de profundizar en el estudio de sus correlaciones.

Un factor significativo adicional por considerar según Sahu et al. (2024) es el estrés académico, el cual explica la asociación del bajo rendimiento neurocognitivo y académico entre jóvenes adultos, confirmando una correlación negativa, lo que implica que a medida que se

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

incrementan los niveles de estrés, disminuye el rendimiento académico, también se registró que la exposición prolongada al estrés altera notablemente los procesos atencionales y mnésicos. De forma similar, Churikov (2024) reportó que el estrés debilita el funcionamiento intelectual, afectando la capacidad de concentración y el procesamiento de la información en estudiantes universitarios.

Nadeem et al. (2023) manifestaron que las funciones cognitivas no solo impactan de manera directa en el rendimiento académico, también desempeñan un rol mediador entre las variables psicológicas y éxito académico, según las conclusiones de este estudio, la regulación afectiva es propiciada por funciones ejecutivas, lo que fomenta una adaptación eficaz al entorno educativo y permite una mejor gestión de desafíos. Silva et al. (2018) coincidieron en destacar la importancia de las capacidades cognitivas en la resolución de problemas y la toma de decisiones en contextos educativos demandantes.

Khan et al. (2024) concluyen que comprender la relación entre variables cognitivas y éxito académico requiere analizar la interacción entre factores individuales y contextuales *como el apoyo social, la autoeficacia y las estrategias de afrontamiento* que funcionan como protectores frente al impacto del estrés y la ansiedad en el rendimiento académico. Por ello, se resaltó que la implementación de programas de apoyo psicológico y de entrenamiento neurocognitivo es eficaz para estimular el bienestar y el desempeño académico de los estudiantes universitarios (Churikov, 2024), dimensiones contempladas en el estudio actual.

Sahu et al. (2024) y Smith (2018) registraron que el éxito académico en el ámbito universitario se determinó por el desarrollo y la preservación de funciones cognitivas, y la gestión adecuada de aspectos afectivos y contextuales, en consecuencia, se refuerza la

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

importancia de un abordaje holístico que integre dimensiones cognitivas, emocionales y contextuales en la intervención del desempeño académico.

Por otro lado, un estudio con estudiantes de obstetricia reportó una correlación débil entre el desempeño académico teórico y la competencia clínica; a pesar de que se observó una asociación moderada entre el rendimiento académico y el clínico, la relación con las habilidades prácticas fue considerablemente baja (Blaze, 2022). Estos hallazgos sugieren que las competencias prácticas no dependen solo de las capacidades cognitivas reflejadas en el rendimiento académico, también se basan en factores contextuales y formativos que influyen en esta interacción

Existe evidencia donde se muestra que las funciones cognitivas básicas y ejecutivas son predictores del éxito académico, al sustentar habilidades como la autorregulación, la resolución de problemas y la adaptación a las exigencias educativas. Además, variables emocionales como la ansiedad, la depresión y el estrés académico se identifican repetidamente como factores de riesgo que afectan el bienestar y el desempeño cognitivo, impactando negativamente en el rendimiento académico. Aun así, todavía hay carencias en cuanto a cómo estas dinámicas se expresan en diferentes contextos educativos y en dependencia de la carrera cursada, lo que limita la posibilidad de generalizar los resultados. En este contexto, la presente investigación se vuelve importante al analizar la relación entre bienestar y rendimiento neurocognitivo en alumnos universitarios, con el objetivo de ofrecer una visión contextualizada y práctica a la educación superior definiendo sus perfiles neuropsicológicos en relación a las carreras universitarias.

Relevancia para la Investigación y la Educación Superior

La evaluación del rendimiento cognitivo en estudiantes de educación superior se destaca como un pilar importante para un óptimo desarrollo académico y formal, aun así, es necesario

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

adaptar y sustentar la prueba neurocognitiva en función de las diferencias individuales entre estudiantes, propiciando una interpretación más precisa y rigurosa de los resultados (Hausmann et al., 2020). Además, Rubinsten (2015) y Sasikumar et al. (2016) coincidieron con este postulado, y añadieron que el uso de determinadas herramientas psicométricas neurocognitivas contribuye a la detección de dificultades específicas, permitiendo que los datos obtenidos puedan ser tomados como punto de partida para diseñar intervenciones personalizadas en la educación superior.

Por lo tanto, las estrategias de intervención fundamentadas en la neurocognición estimulan el desarrollo de habilidades pedagógicas y la preparación profesional de los futuros educadores (Sasikumar et al., 2016). Apoyando estos resultados están, Moretti et al. (2018) quienes mostraron que el entrenamiento metacognitivo como la evaluación sistemática de habilidades neurocognitivas fortalecen las capacidades de pensamiento crítico y de autorregulación en los estudiantes, fomentando mejoras significativas en su rendimiento académico. Fissler (2018) y Rubinsten (2015) agregaron que, además de simplificar el diseño e implementación de intervenciones cognitivas en el currículo formal, estas herramientas pueden emplearse en actividades fuera del currículo escolar, ampliando las oportunidades de potenciación cognitiva y, en consecuencia, el bienestar integral, promoviendo un envejecimiento saludable entre los jóvenes adultos.

Los hallazgos de Castillo-Díaz & Gomes (2022) demostraron que la supervisión estructurada de las habilidades neurocognitivas y los niveles de inteligencia permite estimar el rendimiento académico general, específicamente en estudiantes de educación superior. Esto resulta esencial, ya que permite inferir que los resultados obtenidos en la presente investigación constituyen un indicador relevante para el rendimiento cognitivo. En base a esto, se enfatiza la

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

importancia de incluir programas de estimulación cognitiva, actividades físicas y ejercicios recreativos que favorezcan un aprendizaje sostenido a largo plazo y el bienestar psicológico (Fissler, 2018).

Según Haussmann et al. (2020) y Moretti et al. (2018) en el contexto de la educación superior, la incorporación de la evaluación neurocognitiva promueve la equidad y la inclusión académica, debido a que la adaptación educativa que impulsa las pruebas neurocognitivas facilita la reducción de sesgos y favorece el acceso completo para alumnos con trayectorias educativas diversas. Se concluye que la investigación y la aplicación de la evaluación neurocognitiva en el ámbito universitario ha constituido un fundamento sólido para el diseño de programas orientados al bienestar integral y la prevención de dificultades académicas, promoviendo el éxito académico, la salud psicológica y el desarrollo personal (Sasikumar et al., 2016; Castillo-Díaz & Gomes, 2022).

A partir de ello, se reafirma la relevancia de este enfoque, que fomenta el progreso del conocimiento científico, enriquece la literatura empírica y fortalece la calidad educativa. Se resalta la utilidad de estas prácticas para detectar tempranamente dificultades, personalizar intervenciones y fortalecer competencias como la autorregulación y el pensamiento crítico. Sin embargo, su integración en los programas de las universidades y su adaptación cultural a los instrumentos tienen limitaciones que restringen su alcance en diferentes contextos. En este sentido, el presente estudio aporta a la investigación futura y a la innovación educativa al analizar de manera contextualizada la correlación entre bienestar y rendimiento neurocognitivo en alumnos universitarios.

A continuación, con el propósito de llevar a cabo un análisis detallado, se propone examinar el perfil neurocognitivo a partir las funciones cognitivas esenciales evaluadas por la

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

batería CAB de CogniFit: atención, percepción, memoria, coordinación y razonamiento. Para cada función, se abordará su definición teórica, los constructos teóricos relacionados, los correlatos neurobiológicos y la evidencia empírica disponible en estudiantes universitarios. También se describirán las herramientas psicométricas incluidas en el CAB que permiten medir cada subvariable, lo que facilita una comprensión integral y operativa de los procesos neurocognitivos. Es importante señalar que, aunque la literatura reconoce un espectro más amplio de funciones neurocognitivas, la delimitación adoptada corresponde a las pruebas que conforman el CAB.

Atención

Según Cohen (2014) se describe a la atención como la capacidad de seleccionar y enfocar estímulos fundamentales en contextos de elevada carga informativa presentada, facilitando así una respuesta funcional adaptativa al entorno en constante modificación. También, se ha propuesto que este constructo abarca un conjunto de procesos direccionados a organizar la información percibida, con la finalidad de ejercer control voluntario sobre la actividad cognitiva y conductual (Navon, 2016). Según estos descubrimientos, se ha definido a la atención como un proceso esencial que filtra la información percibida del ambiente y la distribuye de forma estratégica a los recursos cognitivos disponibles.

Posner (2012) conceptualizó la atención como una función formada por estructuras que mantienen una relación funcional, destacando las redes de alerta, orientación y control ejecutivo como componentes esenciales de este proceso. Así, se amplió en esta dimensión al estimar el proceso atencional como un constructo dinámico, donde la base conceptual y evaluación se desarrollaron en conjunto con el avance de los estudios neuropsicológicos y las técnicas de neuroimagen (Koziol et al., 2015). Por lo tanto, la atención debe ser considerada como una

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

actividad funcional multifactorial que se fundamenta en la interacción de distintos mecanismos específicos del cerebro.

A través del estudio desarrollado por Yoo et al. (2022) se propuso un modelo sustentado en las redes cerebrales propuestas por Posner (2012) el cual posibilitó cuantificar la atención y discriminar los resultados de manera general y específica *por redes*, integrando diferentes dominios y tareas atencionales en una métrica unificada, llevando un registro de indicadores conductuales y neurofisiológicos *neuroimagen funcional*. Por otro lado, Oberauer (2024) afirmó que el control atencional se caracteriza por la capacidad de gestionar de forma adaptativa los recursos cognitivos disponibles frente a demandas en constante cambio, enfatizando la importancia de estudiar y comprender a detalle los subprocesos implicados en la atención. Con base a estas investigaciones, se argumenta que los avances recientes en la medición de procesos atencionales contribuyen la adopción de enfoques holísticos y digitales, promoviendo una comprensión precisa y objetiva de este fenómeno complejo.

Progresivamente, se destacó la necesidad de emplear herramientas psicométricas que evalúen de forma diferenciada subprocesos específicos como la focalización, la división de la atención, la inhibición y el monitoreo cognitivo, demostrando la complejidad que implica el análisis de los procesos atencionales (Koziol et al., 2015). Cohen (2014) destacó que la valoración neuropsicológica de la atención tiene especial importancia en diversos contextos, incluyendo el educativo y el clínico, esto favorece a la identificación de perfiles atencionales y a la orientación de diseño e intervenciones ajustadas a las necesidades individuales. Según estos planteamientos, se deduce que la atención desempeña un rol esencial como función neurocognitiva, su evaluación efectiva requiere la aplicación de pruebas estandarizadas y baterías

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

computarizadas que permiten la discriminación de sus subprocesos específicos, para un análisis detallado.

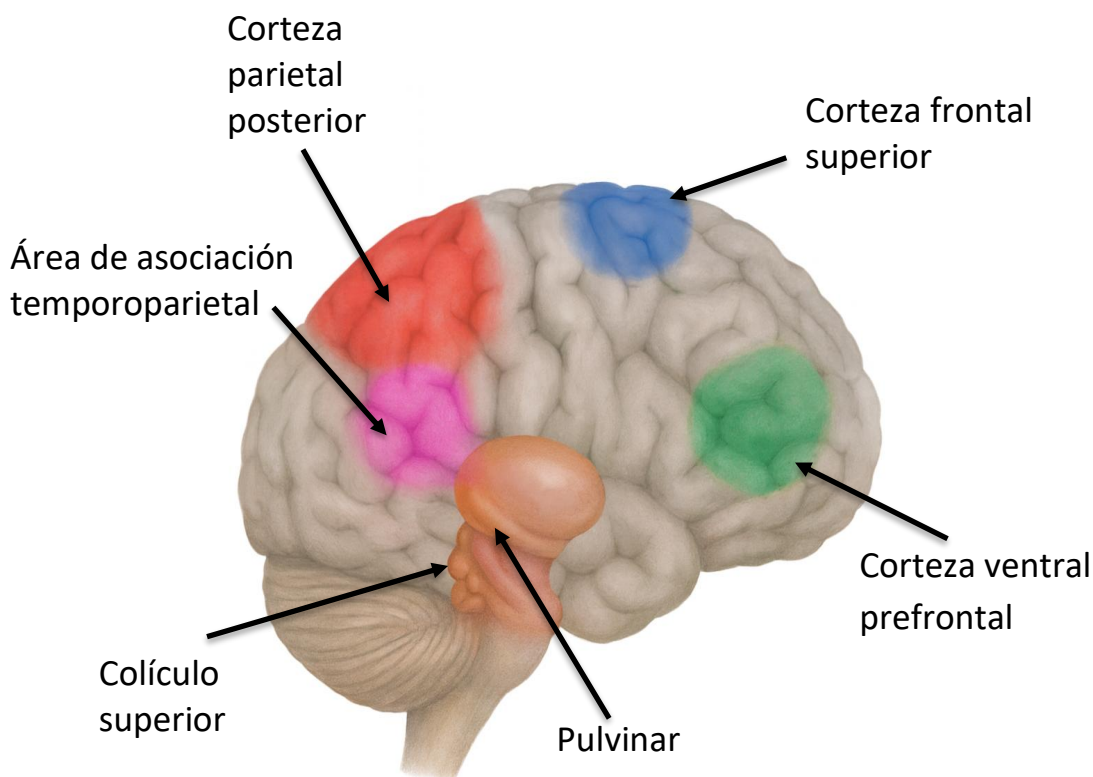
En consecuencia, en el ámbito aplicado, plataformas digitales como CogniFit han creado instrumentos específicos para medir la atención y sus distintos subprocesos, adaptando marcos teóricos sólidos y fundamentados a una evaluación interactiva y eficaz, facilitando una aproximación precisa y contextual a la valoración neuropsicológica de la atención (Cohen, 2014; Yoo et al., 2022). En este sentido, se definió a la atención como la capacidad para filtrar las distracciones presentadas del entorno y concentrarse en la información relevante, además, es importante hacer hincapié en que este proceso se encuentra vinculado a una actividad cognitiva global y es la encargada de asignar recursos en dependencia de la importancia concedida a los estímulos internos y externos; cabe señalar que CogniFit enfatiza que la atención y su conservación óptima es determinante para el correcto funcionamiento de procesos superiores como memoria, planificación, razonamiento, entre otros (CogniFit, s.f.).

Cohen (2014) y Yoo et al. (2022) señalaron que plataformas como CogniFit permiten elaborar perfiles cognitivos individualizados y monitorear su evolución en diferentes poblaciones, este enfoque resulta útil en investigación e intervención, ya que facilita la detección de cambios atencionales y orienta el diseño de estrategias personalizadas de apoyo cognitivo.

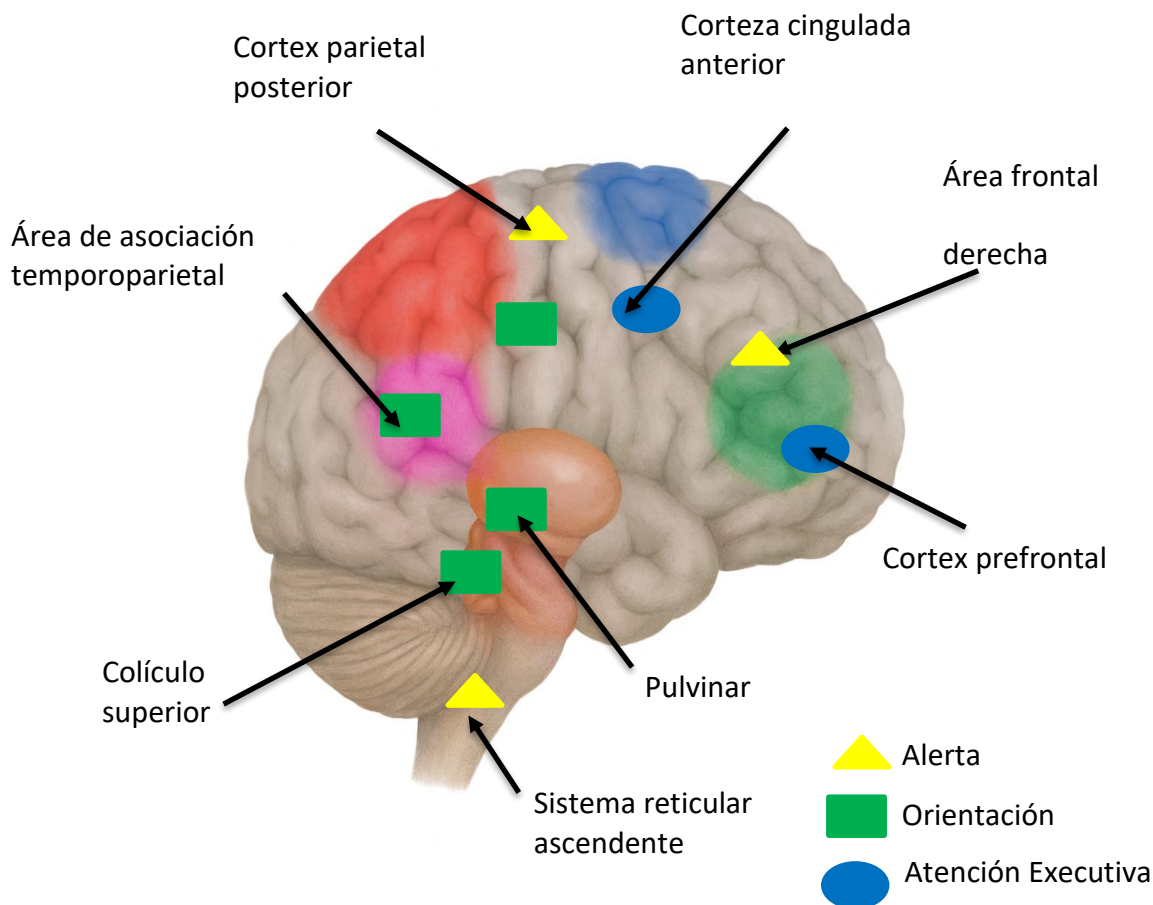
Posner (2012) y Oberauer (2024) coinciden en conceptualizar la atención como una dimensión sustentada en modelos teóricos y neurobiológicos, la cual integra procesos de selección, control y jerarquización de la información; la evaluación de esta función a través de pruebas convencionales o plataformas digitales, permite identificar diferencias individuales y orientar el diseño de estrategias en contextos educativos y clínicos, lo que confirma su papel central en la caracterización del perfil neuropsicológico de los estudiantes universitarios.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Correlatos Neurobiológicos. Posner (2012; 2023) identificó tres redes atencionales: la red de alerta, la red de orientación y la red de control ejecutivo, cada una de estas respaldadas en sistemas cerebrales específicos que interactúan de forma dinámica para regular la selección y el procesamiento de la información relevante. Es decir, la investigación neurocientífica evidenció que esta función se sostiene en la activación coordinada de múltiples redes cerebrales especializadas, en las que ciertas áreas presentan mayor participación según el tipo de demanda atencional, como se ilustra en la Figura 6 y 7.

Figura 6*Anatomía de la atención*

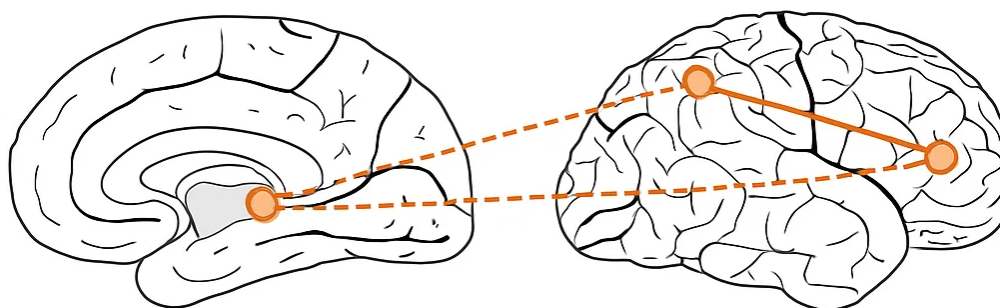
Nota. Adaptado de *How does attention work in the brain?* [Fotografía], por Neuropedagogy (<https://elearn.neuropedagogy.upatras.gr/topics/how-does-attention-work-in-the-brain/>). CC BY-NC 4.0. Imagen generada con BioRender con fines ilustrativos en 2025.

Figura 7*Neurobiología de las redes atencionales de Posner*

Nota. Adaptado de *Developing attention and self-regulation in childhood* [Fotografía], por M. Posner et al., 2014, Oxford University Press (https://www.researchgate.net/publication/260187229_Developing_attention_and_self-regulation_in_childhood). Imagen generada con BioRender con fines ilustrativos en 2025.

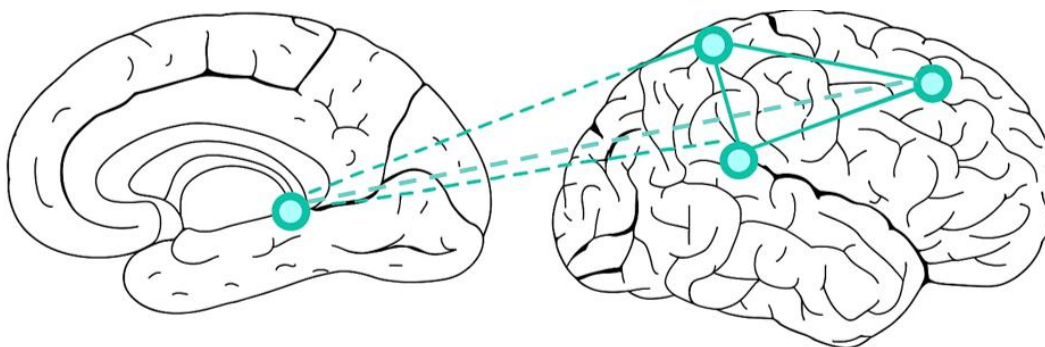
Posner (2023) y Alves et al. (2022) identificaron que la red de alerta, dentro de los sistemas atencionales, se caracteriza por la participación del locus coeruleus ubicado en el tronco encefálico, así como de regiones específicas de la corteza frontal y parietal; a su vez, resaltaron el rol fundamental de la noradrenalina como principal modulador neuroquímico de esta red, de acuerdo con lo ilustrado en la Figura 8.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Figura 8*Neurobiología de la red de alerta de la atención*

Nota. Adaptado de *How does attention work in the brain?* [Fotografía], por Neuropedagogy (<https://elearn.neuropedagogy.upatras.gr/topics/how-does-attention-work-in-the-brain/>). CC BY-NC 4.0.

Posner (2023), Alves et al. (2022) y Corbetta & Shulman (2002) señalaron que la red de orientación se sustenta en la activación de la corteza parietal superior, la unión temporo-parietal y estructuras del tronco encefálico, particularmente los colículos superiores, complementariamente, los autores destacaron el rol primordial de la acetilcolina como neurotransmisor modulador de dicho sistema, como se refleja en la Figura 9.

Figura 9*Neurobiología de la red de orientación de la atención*

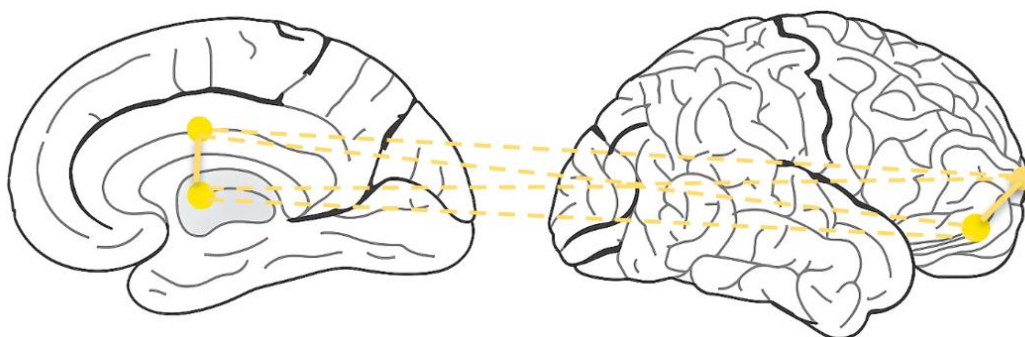
Nota. Adaptado de *How does attention work in the brain?* [Fotografía], por Neuropedagogy (<https://elearn.neuropedagogy.upatras.gr/topics/how-does-attention-work-in-the-brain/>). CC BY-NC 4.0.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Posner (2023), Alves et al. (2022) y Uddin et al. (2017) identificaron que la red de control ejecutivo expuesta gráficamente en la Figura 10, se fundamenta primordialmente en la activación de la corteza cingulada anterior y la ínsula anterior, además, cabe resaltar la influencia reguladora del neurotransmisor de la dopamina en su funcionamiento.

Figura 10

Neurobiología de la red ejecutiva de la atención



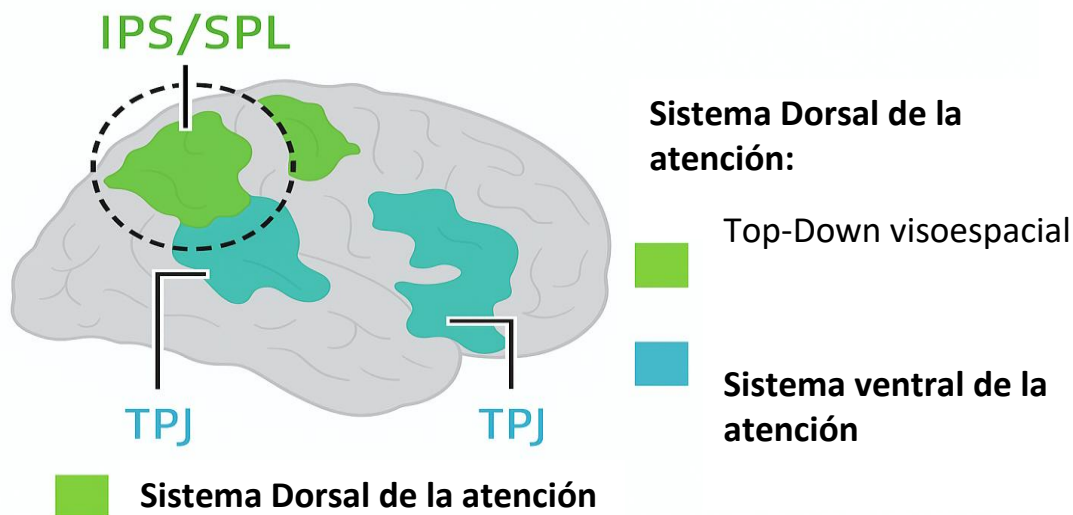
Nota. Adaptado de *How does attention work in the brain?* [Fotografía], por Neuropedagogy (<https://elearn.neuropedagogy.upatras.gr/topics/how-does-attention-work-in-the-brain/>). CC BY-NC 4.0.

En el mismo marco, cada una de las redes atencionales cumple una función diferenciada y depende de circuitos neuroanatómicos y neurotransmisores particulares, sin embargo, existe una cooperación dinámica entre estos mecanismos, indispensables para la facilitación de los procesos de aprendizaje (Callejas et al., 2004). En complemento, se advierte que la descoordinación de alguna red puede impactar negativamente al procesamiento cognitivo, imposibilitando el aprendizaje óptimo, este hecho hace evidente la importancia de la sincronización funcional entre los sistemas atencionales (Fan et al., 2005; Fan et al., 2009; Raz & Buhle, 2006). En síntesis, la evidencia citada respalda que la integración eficiente de las redes de alerta, orientación y control ejecutivo representa una variable determinante para el rendimiento y la adaptación en distintos contextos, incluyendo el educativo.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

En congruencia, Martín-Signes et al. (2024) evidenció que el adecuado funcionamiento de los sistemas atencionales depende de la interacción entre regiones frontoparietales, áreas temporales y la conectividad eficiente de la sustancia blanca. La teoría propuesta por Corbetta & Shulman (2002) implica dos redes esenciales atribuidas al proceso atencional; la red dorsal de atención se encarga del control voluntario o descendente de la atención, orientando nuestra concentración según objetivos internos; la red ventral, misma que se activa de manera automática frente a estímulos inesperados o relevantes del entorno, permitiendo la reorientación de la atención cuando algo novedoso ocurre (Greene & Soto, 2014; Vossel et al., 2013).

En complemento, Alves et al. (2022) comprobaron que la red dorsal y la red ventral de la atención comprenden la participación de áreas parietales, frontales y subcorticales, que se encuentran moduladas principalmente por neurotransmisores como la dopamina y la acetilcolina, como se percibe en la Figura 11. De esta manera, se posibilita identificar los patrones de activación de estas redes a nivel molecular y funcional, lo que aporta una perspectiva holística sobre los mecanismos neurobiológicos involucrados en la atención (Schindler et al., 2024).

Figura 11*Red dorsal y ventral de la atención*

Nota. Adaptado de “Neural mechanisms underlying external distraction by unexpected environmental stimuli or by a secondary task: an intracranial EEG investigation” [Fotografía], por D. Mac-Auliffe, 2020, University of Texas at Austin. (https://www.researchgate.net/publication/353304933_Neural_mechanisms_underlying_external_distraction_by_unexpected_environmental_stimuli_or_by_a_secondary_task_an_intracranial_EEG_investigation).

Un constructo adicional importante para desarrollar es la atención espacial, ya que permite la selección y jerarquización de estímulos significativos presentes en el ambiente, favoreciendo a un procesamiento eficaz de la información (Vossel et al., 2013). Park et al. (2016) documentaron mediante el uso de registros electroencefalográficos intracraneales, que la atención espacial se asoció con una mayor activación en las áreas parietales y frontales, mientras que la atención no espacial implicó, además, la participación de regiones temporales y de la corteza prefrontal.

En consecuencia, Martín-Signes et al. (2024) confirmaron a través de la integración de datos estructurales y funcionales, que el desempeño atencional requiere la coordinación activa de diversas zonas cerebrales. De forma integrada, estos hallazgos mostraron que los mecanismos

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

neurales que fundamentan a la atención varían en función del tipo de estímulo y de las exigencias de la tarea.

Por su parte, Kwon et al. (2017) identificaron que la atención genera una reorganización dinámica en la conectividad entre la red dorsal atencional y el sistema visual, regulando esta interacción según la intensidad y el origen de los estímulos presentados. Otro aporte importante es el de, Alves et al. (2022) ellos señalaron que la reorganización mencionada se fundamenta en la colaboración entre sistemas subcorticales y mecanismos neuroquímicos, contribuyendo una adaptación flexible de los procesos atencionales frente a distintas exigencias cognitivas. Por lo tanto, se sostiene que la atención no ejerce un rol de manera aislada, trabaja a través de la coordinación y ajuste funcional de varias redes neuronales en respuesta a las demandas del entorno.

Finalmente, las respectivas investigaciones de Martín-Signes et al. (2024) y Kwon et al. (2017) demostraron que la atención surge en función de la interacción compleja entre redes neuronales corticales y subcorticales, juntamente con la influencia de sistemas neuroquímicos y componentes genéticos, mismos que se encuentran sincronizados para potenciar la selección de información significativa en contextos variables. En consecuencia, esta evidencia neurobiológica ha servido de fundamento para la creación de nuevas estrategias de evaluación y metodologías de intervención, con especial énfasis en el ámbito universitario, permitiendo su adaptación a los recursos neurocognitivos de cada individuo.

Evidencia Empírica en el Contexto Educativo. La investigación de Puerta (2015) identificó asociaciones estadísticas entre la atención y el rendimiento académico en estudiantes de nivel secundario, posicionando al proceso atencional como un elemento determinante en el éxito académico. Aportado al tema, Medvedskaya (2022) estudió dos variables adicionales

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

importantes que inciden en la capacidad de concentración, el uso excesivo de internet y la digitalización en aumento, se señaló que existe una correlación indirecta con la capacidad atencional, es decir, a mayor consumo de contenido digital, menor habilidad de atención sostenida. Consecuentemente, se propone que la atención como un factor predictivo en el ámbito educativo.

Sumado a lo anterior, se identificó que la atención y la flexibilidad cognitiva presentan una relación positiva con el rendimiento académico en universitarios que presentan TDAH, lo que demuestra que un desarrollo potencial de estas funciones puede mitigar las dificultades asociadas a esta patología (Almutairi & Ahmed, 2022). Se observó que un mayor desempeño en las tareas atencionales se relaciona con una reducción del estrés académico y un aumento del bienestar psicológico (Malik, 2024). Así, la evidencia empírica citada respalda el impacto de la atención en el aprendizaje, y cómo este proceso cognitivo fomenta la adaptación afectiva y académica en población estudiantil.

El estudio de, Wong et al. (2024) planteó evaluar la efectividad de intervenciones digitalizadas de entrenamiento cognitivo en estudiantes considerados en situación de vulnerabilidad, y se evidenció mejoras significativas en las capacidades cognitivas como la memoria de trabajo, la flexibilidad atencional y la velocidad de procesamiento, lo que ejerció un impacto positivo en su desempeño académico. Wen et al. (2024) informaron que la aplicación de técnicas de orientación atencional en contextos clínicos donde se incorporó realidad virtual disminuyó la carga cognitiva y mejoró el rendimiento académico de los participantes. En resumen, estas investigaciones resaltan la importancia de aplicar intervenciones y programas de entrenamiento cognitivo en entornos educativos, haciendo evidente su capacidad para potenciar los procesos atencionales.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

De acuerdo con Malik (2024), se descubrió que los alumnos con un buen desempeño en atención y memoria de trabajo son propensos a experimentar niveles más bajos de estrés académico, demostrando la relevancia de estas funciones en la gestión emocional en el ámbito educativo. En términos generales, la evidencia científica sugiere que la atención es un elemento crucial para el aprendizaje y el desempeño académico, además de ser esencial para una adaptación efectiva y la gestión del estrés.

Puerta (2015) y Almutairi & Ahmed (2022) determinaron que la aplicación de estrategias enfocadas en la valoración y potenciación de las habilidades de atención es crucial, en estudiantes con un desarrollo normal y con problemas de aprendizaje. Las dos investigaciones concordaron en que fomentar las funciones de la atención tiene un impacto positivo en el desempeño escolar y también promueve bienestar integral de los estudiantes universitarios. Estos descubrimientos coinciden con las hipótesis propuestas en este estudio.

Por lo tanto, se indicó que las acciones enfocadas en potenciar de la atención, ya sea a través de programas cognitivos o herramientas tecnológicas, han probado ser eficaces para impulsar el rendimiento académico y bienestar de los estudiantes (Wen et al., 2024; Wong et al., 2024). Así, el análisis empírico de los estudios recientes sostiene que la atención se consolida como un elemento esencial para lograr el éxito académico, para manejar el estrés y ayudar a los estudiantes a adaptarse al entorno universitario.

Subprocesos. La atención es conceptualizada como un constructo de naturaleza multidimensional (Oberauer, 2024; Posner, 2012). Por este motivo, es pertinente desglosarla en distintos subprocesos para su análisis exhaustivo. Cada uno de estos integra un elemento fundamental de la atención global, estando relacionado con redes y regiones cerebrales específicas. Dentro de los subprocesos que han recibido mayor atención en la literatura

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

especializada se encuentran: la atención dividida, la atención focalizada, la inhibición y el monitoreo cognitivo.

Atención Dividida. La literatura actual define la atención dividida como la habilidad de manejar diversos flujos de información o de llevar a cabo varias tareas al mismo tiempo, lo que requiere la asignación correcta de los recursos de atención en situaciones complejas (Linterman & Weyandt, 2001; Lopez et al., 2016). Stroop (1935) estableció un modelo para el estudio de la atención dividida, mostrando cómo la exposición a múltiples estímulos con características opuestas, por ejemplo, colores y palabras genera conflicto e incrementa la demanda cognitiva, lo que produce retrasos y dificultades en las respuestas de los participantes. Por lo tanto, Douglas (2015) y Yang et al. (2019) adoptaron estos principios clásicos, con la finalidad de evaluar la capacidad para procesar información y comprender los retos que implica la atención dividida.

Se concluyó que la atención dividida ha sido investigada principalmente mediante el uso de marcos conceptuales duales y ejercicios con distractores, estos estudios evidenciaron que el rendimiento atencional en este dominio depende de las características específicas de la tarea como de aspectos individuales, donde se incluye a la experiencia, el reconocimiento de los estímulos y el nivel de entrenamiento previo (Douglas, 2015; Yang et al., 2019). En adición, los avances recientes en Neuropsicología y en modelos digitalizados computacionales permiten enriquecer la comprensión y evolución del concepto teórico (Lopez et al., 2016) entre ellos herramientas como CogniFit (s.f.).

Yang et al. (2019) y Douglas (2015) indicaron que la atención dividida se encuentra estrechamente ligada con otras funciones cognitivas específicas, como la memoria de trabajo, la velocidad de procesamiento y la flexibilidad cognitiva, elementos que influyen significativamente en las diferencias observadas en el desempeño de actividades académicas y

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

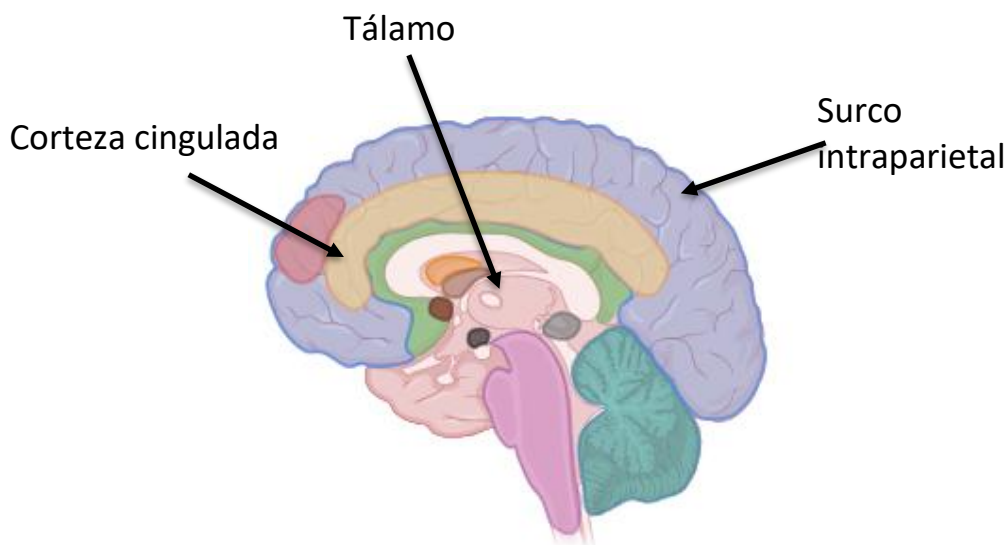
cotidianas, a partir de este postulado se avala la pertinencia de un estudio minucioso. Así, se considera que la atención dividida es un mecanismo esencial para la adaptación y el éxito en contextos que exigen la gestión simultánea de demandas, como lo es el entorno académico.

Correlatos Neurobiológicos. Fagioli y Macaluso (2016) y Santangelo (2018) evidenciaron que la atención dividida activa una red cerebral que involucra regiones frontoparietales, la corteza prefrontal dorsolateral y el surco intraparietal en ambos hemisferios; la participación de estas áreas integra mecanismos *top-down*, guiados por la tarea, y *bottom-up*, orientados por los estímulos, lo que optimiza el control y la respuesta frente a múltiples demandas.

Las investigaciones de Santangelo (2018) y Wimmer et al. (2015) a través de resonancia magnética funcional (fMRI), registro fisiológicos y análisis de comportamiento, identificaron la implicación funcional del tálamo y de la corteza insular anterior en el procesamiento de la atención dividida, ilustrado en la Figura 12, específicamente cuando se trata de incorporar información que proviene de modalidades sensoriales, resaltando la dependencia mutua entre la red frontoparietal dorsal y la red de saliencia. Adicionalmente, los estudios de neuroimagen funcional de Fagioli & Macaluso (2016) y Santangelo (2018) mostraron que el rendimiento en tareas que demandan de la función de la atención dividida está asociada a la activación de la corteza premotora dorsal izquierda y del surco intraparietal.

Figura 12

Correlatos neurobiológicos de la atención dividida



Nota. La imagen representa la activación de la corteza premotora dorsal izquierda, el surco intraparietal, la corteza insular anterior y el tálamo; estructuras implicadas en la atención dividida. Imagen generada con BioRender con fines ilustrativos en 2025.

Respecto a la dominancia hemisférica, Matthews & Welch (2015) y Fagioli & Macaluso (2016) señalaron que esta influye significativamente en el desempeño de tareas que requieren procesar simultáneamente varios estímulos, desatacando una ventaja atencional en el campo visual izquierdo y mayor precisión en la percepción temporal. Estos hallazgos sugieren que los recursos atencionales se distribuyen de manera diferencial en función de la ubicación espacial de los estímulos, además, respaldan que la atención dividida depende de una dinámica compuesta entre diversas áreas y redes cerebrales.

Evidencia Empírica en el Contexto Educativo. Maghsoodloonejad & Razini (2017) y Bankoti et al. (2019) identificaron a la atención dividida como un componente esencial del éxito académico universitario, dado que los estudiantes deben gestionar múltiples tareas y atender a diversas fuentes de información; además, se reportó que quienes obtienen un mejor desempeño

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

en pruebas de atención dividida tienden a alcanzar niveles superiores de rendimiento académico.

En suma, la atención dividida constituye un recurso fundamental para la adaptación y el rendimiento en entornos educativos.

Se ha podido evidenciar que las dificultades marcadas en la atención dividida comúnmente se encuentran relacionadas con problemas de aprendizaje y trastornos como el TDAH; también es importante señalar que intervenciones como el *neurofeedback* han demostrado efectividad para potenciar la atención selectiva, sin embargo, la atención dividida manifiesta mayor resistencia al cambio (Isanejad et al., 2018; Maghsoodloonejad & Razini, 2017). Así, se evidencia la particularidad y la complejidad que representa en el ámbito educativo este subproceso de la atención.

Finalmente, se registró que la atención dividida influye notablemente en la capacidad para gestionar actividades diarias de manera simultánea, impactando de forma directa en la seguridad global y en la dinámica estudiantil, igualmente, se señaló que a través de la evaluación de este constructo es posible anticipar el desempeño académico (Bankoti et al., 2019; Batbat et al., 2019). Así, se destaca la relevancia de evaluar la atención dividida, con el propósito de identificar perfiles neuropsicológicos particulares y desarrollar intervenciones ajustadas a las necesidades de los estudiantes.

Instrumentos de Evaluación Cognitiva

- Test de Simultaneidad DIAT-SHIF

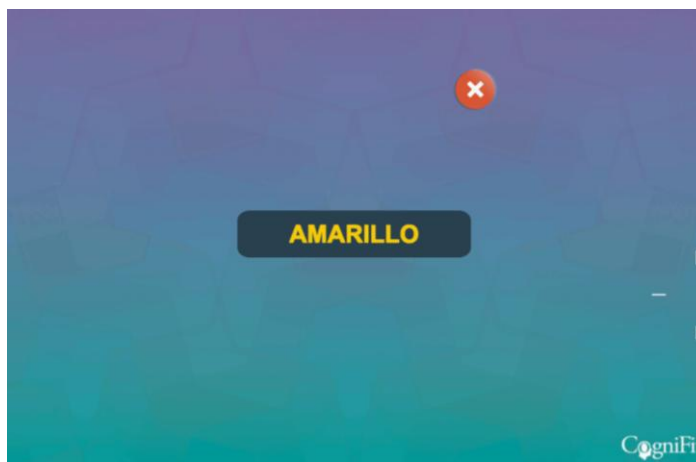
La evaluación de la atención dividida se ha realizado mediante pruebas de simultaneidad como el DIAT-SHIF, la cual permite cuantificar objetivamente la habilidad de procesar múltiples estímulos y alternar el foco atencional, detectando las diferencias individuales, ventajas asociadas a la lateralidad y variaciones en la precisión temporal de acuerdo con el hemisferio

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

cerebral estimulado, además se indicó que mediante el uso de PE y registros electroencefalográficos permitió verificar que la atención dividida implica un procesamiento cerebral complejo y con mayor particularidad individual (Batbat et al., 2019; Matthews & Welch, 2015). Estos hallazgos reflejan la importancia de reconocer problemas asociados a la atención y a la elaboración de intervenciones específicas.

El uso del Test de Simultaneidad DIAT-SHIF en el ámbito universitario ha facilitado la identificación de perfiles neuropsicológicos en función de cada carrera, mostrando la manera en que la atención dividida se vincula con las demandas académicas correspondientes al currículo y los distintos niveles de bienestar (Batbat et al., 2019; Bankoti et al., 2019). Adicionalmente, Bossi et al. (2024) y Son et al. (2023) señalaron que el DIAT-SHIF en conjunto con otras pruebas computarizadas de atención focalizada, inhibición y monitoreo cognitivo son un recurso importante para la investigación neuropsicológica, la práctica educativa y clínica, fomentando una evaluación objetiva y replicable de la capacidad atencional en estudiantes universitarios.

El Test de Simultaneidad DIAT-SHIF se fundamenta en paradigmas ampliamente reconocidos como el Test de Stroop (1935), el Vienna Test System (Whiteside, 2002) y el Test of Variables of Attention (Greenberg et al., 1996). De acuerdo con CogniFit (2023b) la tarea consiste en que el participante debe seguir de manera rigurosa el desplazamiento y rotación de una pelota en distintas direcciones en la pantalla, mientras que simultáneamente ejecuta una variante del clásico Test de Stroop, como se observa en la Figura 13. Así, la combinación de demandas motoras y cognitivas permite evaluar la eficiencia de la atención dividida bajo condiciones de interferencia y procesamiento múltiple.

Figura 13*Test de Simultaneidad DIAT SHIF*

Nota. Adaptado de *Test de atención dividida, DIAT-SHIF: Test de Simultaneidad*, por CogniFit, 2023b, CogniFit (<https://www.cognifit.com/us/es/bateria-de-pruebas-y-tareas/test-diat-shif/test-de-simultaneidad>). CogniFit Inc © 2025.

Atención Focalizada. La atención focalizada se refiere a la habilidad del individuo para orientar y sostener de forma voluntaria los recursos atencionales en dirección a un estímulo o actividad determinada, suprimiendo de manera activa las distracciones internas como externas (Irrmischer et al., 2018; Lai & Chang, 2020). Desde la perspectiva propuesta por CogniFit (s.f.) esta capacidad posibilita la selección consciente de información relevante, excluyendo datos adicionales que no aportan al objetivo, esto resulta relevante en situaciones con alta carga de estímulos o en entornos que demandan un elevado procesamiento cognitivo. Por consiguiente, la atención focalizada es considerada un componente esencial para el aprendizaje, la resolución de problemas y el óptimo desempeño académico, puesto que permite filtrar información innecesaria y favorece el mantenimiento de la concentración en tareas que conscientemente priorizamos durante lapsos de tiempo prolongados.

Los estudios de Yoshida et al. (2020) y Miyoshi et al. (2020) indicaron que el entrenamiento mediante prácticas de meditación fortalece la atención focalizada, incrementando

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

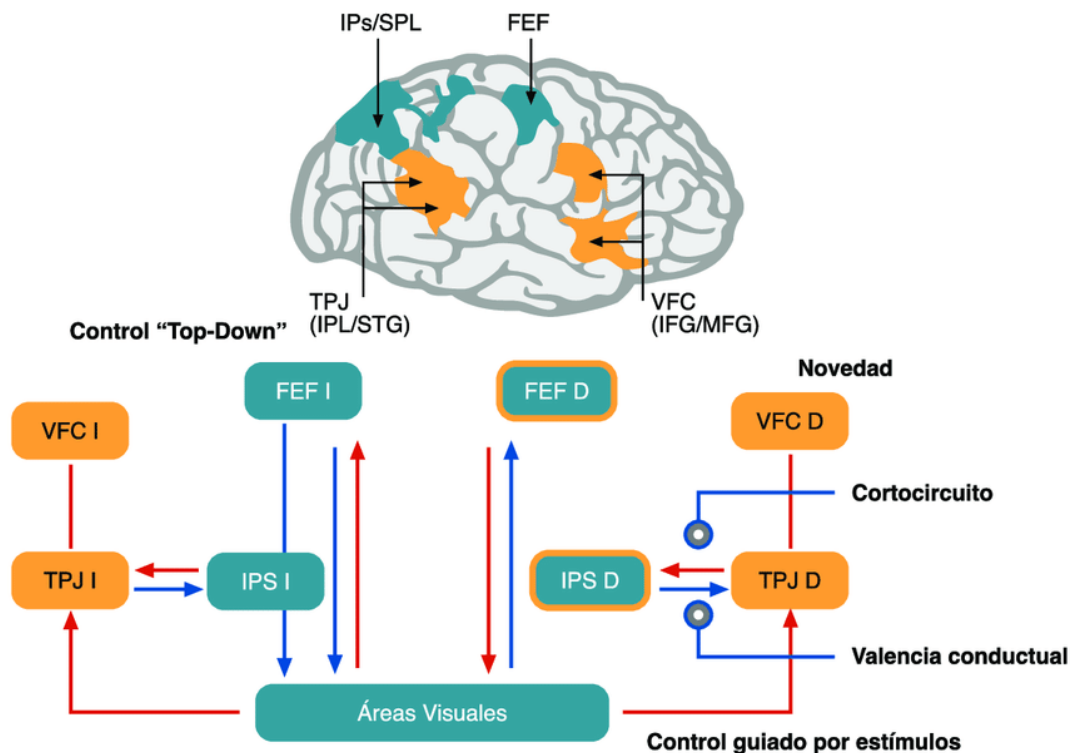
la gestión voluntaria sobre los procesos atencionales y mitigando la propensión a distracciones. En adición, esta modalidad atencional se encuentra influida por características individuales, además del tipo de estímulo, la motivación del sujeto y la estructura de la tarea, destacando el rol modulador de la práctica y el contexto en su desarrollo (Becker et al., 2019; Lai & Chang, 2020). En consecuencia, la evidencia citada señala que la consolidación y el sostenimiento de la atención focalizada implican intervenciones específicas y ambientes que favorezcan la concentración y el control atencional.

Gillespie (2017) y Pitchford & Arnell (2019) vincularon el concepto de atención focalizada con el término *monotropismo*, que hace referencia a la tendencia a concentrar específicamente los recursos atencionales en un objetivo o tarea en particular, se añade que este aspecto se ha observado con frecuencia en personas con trastorno del espectro autista (TEA), con especial énfasis en el Síndrome de Asperger y estudiantes con elevados niveles de concentración en actividades determinadas. Es decir, se respalda que la atención focalizada implica una habilidad sustancial para el procesamiento óptimo de la información, la adaptación en el ámbito académico y el control conductual.

Correlatos Neurobiológicos. La evidencia empírica generada por Martínez et al. (2021) e Irmischer et al. (2018) sostiene que la atención focalizada se sustenta en la activación de varias regiones cerebrales, destacando el papel de las redes frontoparietales y la corteza prefrontal dorsolateral, representadas en la Figura 14; estas áreas se encuentran relacionadas al control ejecutivo y a la capacidad de inhibir estímulos distractores, la sincronización de estas redes permite el mantenimiento sostenido de la concentración y la flexibilidad cognitiva necesaria para redireccionar el foco atencional según las demandas de la tarea, contrastando los patrones de

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

actividad evidenciados en condiciones de reposo o en situaciones en donde la atención esté dispersa.

Figura 14*Redes frontoparietales*

Nota. En la figura anatómica se distinguen dos redes frontoparietales principales: la dorsal *resaltada en azul* y la ventral *en naranja*. La red dorsal está conformada por los campos oculares frontales (FEF) y el surco intraparietal o corteza parietal superior (IPS/SPL), y se relaciona con el control voluntario del procesamiento visual *sistema top-down*, función reflejada en las conexiones IPS-FEF *indicadas con flechas azules*. Por otro lado, la red ventral involucra la unión temporoparietal (TPJ), el lóbulo parietal inferior y el giro temporal superior (IPL/STG), junto con la corteza frontal ventral —específicamente el giro frontal inferior y medio (IFG/MFG)—, cumpliendo un papel primordial en el procesamiento guiado por estímulos *novedosos sistema bottom-up*, representado por las flechas rojas entre TPJ y VFC. Cabe destacar que las áreas IPs y FEF, además de su función en el control *top-down*, pueden ser moduladas por mecanismos ascendentes *bottom-up*. La interacción entre la TPJ y el IPs permite interrumpir el procesamiento voluntario cuando emergen estímulos relevantes no atendidos. La importancia conductual de estos estímulos se determina mediante conexiones directas o indirectas —no ilustradas en el diagrama— entre IPs y TPJ, mientras que la corteza frontal ventral (VFC) resulta fundamental para la detección de la novedad. Adaptado de “Control of goal-directed and stimulus-driven attention in the brain”, por M. Corbetta & G. Shulman, 2002, *Nature Reviews Neuroscience*, 3(3).

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Se demostró, a través de estudios con electroencefalografía (EEG) y fMRI, que la práctica sistemática de meditación basada en atención focalizada modifica la dinámica de las oscilaciones cerebrales, reduciendo la conectividad de largo alcance durante estados de concentración y favoreciendo la comunicación funcional entre regiones cerebrales especializadas en el control atencional (Miyoshi et al., 2020; Yoshida et al., 2020). En congruencia, Martínez et al. (2021) y Suzuki & Meehan (2020) establecieron que durante tareas que demandan de la atención focalizada, se estimula la conectividad en áreas como la corteza cingulada anterior, la ínsula y las zonas motoras complementarias. Estos hallazgos resaltan los correlatos cerebrales relacionados a la práctica de la modulación del complejo sistema de la atención focalizada.

Pitchford & Arnell (2019) junto con Tihanyi et al. (2017) registraron una correlación entre la atención focalizada y el predominio de bandas de frecuencia cerebrales específicas, particularmente las oscilaciones alfa y beta en el EEG, que anticipan fluctuaciones individuales en la amplitud atencional y en la eficacia del filtrado de estímulos. En resumen, estos resultados sostienen que la atención focalizada requiere una reestructuración dinámica de las redes cerebrales, lo que favorece el procesamiento eficaz y la gestión voluntaria de la información asociada con la tarea en curso. Tihanyi et al. (2017) están de acuerdo en que la atención focalizada conlleva una reconfiguración activa de las redes cerebrales, lo que promueve un procesamiento eficiente y el control intencional de la información relacionada con el trabajo.

Evidencia Empírica en el Contexto Educativo. En lo que abarca estudios ejecutados en la población estudiantil de tercer nivel, se subrayó que el fortalecimiento de la atención focalizada se asocia con una mayor habilidad para filtrar estímulos distractores, por ende, favorece al mantenimiento del esfuerzo cognitivo durante el desempeño de tareas académicas complejas; en consecuencia, la evidencia científica sustenta la importancia de las intervenciones atencionales

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

para potenciar el rendimiento académico en distintos niveles educativos (Lai & Chang, 2020; Yoshida et al., 2020).

Por otro lado, los estudios de Collins & Wamsley (2020) y Velea (2019) indicaron que el desarrollo adecuado de la atención focalizada estimula la consolidación de la memoria y mejora la eficacia en la resolución de problemas, mientras que el descenso de esta habilidad se asocia con dificultades para mantener la concentración, además se vincula con un mayor riesgo de bajo rendimiento académico. A su vez, se demostró que la participación en actividades cognitivamente exigentes como el ajedrez, promueve mejoras significativas en la atención focalizada en población infanto-juvenil, destacando el papel de la estimulación cognitiva sistematizada en contextos educativos para fortalecer el desempeño atencional (Lai & Chang, 2020; Velea, 2019).

Para finalizar, Li et al. (2020) y Becker et al. (2019) registraron que la atención focalizada ejerce un rol fundamental en la gestión eficiente de tareas digitales, fomenta el autoaprendizaje y contribuye a la resistencia frente a la fatiga cognitiva, fundamental en el contexto universitario contemporáneo; adicionalmente, se respaldó la importancia de incorporar estrategias de entrenamiento atencional y evaluaciones específicas de atención focalizada en evaluaciones de caracterización neuropsicológica de los estudiantes universitarios, con el objetivo de obtener un perfil completo que permita optimizar su rendimiento y adaptación académica.

Instrumentos de Evaluación Cognitiva

- Test de Resolución REST-SPER

Li et al. (2020) y Becker et al. (2019) indicaron que generalmente se valora la atención focalizada en el ámbito neuropsicológico mediante herramientas como el REST-SPER, que permiten cuantificar la capacidad de los individuos para reaccionar eficientemente a estímulos

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

específicos y completar tareas bajo condiciones donde hay estímulos distractores controlados. La aplicación de estos instrumentos ha sido importante para identificar diferencias individuales en los niveles de concentración y en la habilidad para inhibir estímulos irrelevantes, aspectos que son esenciales para la caracterización neuropsicológica en contextos educativos y clínicos.

En complemento, se encontró que los resultados obtenidos mediante el Test de Resolución REST-SPER y pruebas similares, mostraron una asociación entre la atención focalizada y los tiempos de reacción rápidos y rigurosos, además de una menor dispersión entre sujetos, lo que indica una administración eficiente de los recursos cognitivos ante demandas concretas; la validez de estos instrumentos se ha corroborado en diversas muestras y entornos educativos, consolidando su aplicabilidad en el diagnóstico de dificultades relacionadas con el proceso atencional como para el seguimiento de los efectos de intervenciones cognitivas (Li et al., 2020; Raisbeck et al., 2020). Li et al. (2020) y Lai & Chang (2020) indicaron que el uso del REST-SPER en estudios con estudiantes universitarios facilitó la detección de perfiles de atención específicos basándose en la carrera y el contexto educativo. Esta información ha sido particularmente útil para la creación de estrategias de apoyo y programas de guía personalizados, dirigidos a mejorar el bienestar y el rendimiento neurocognitivo de los alumnos.

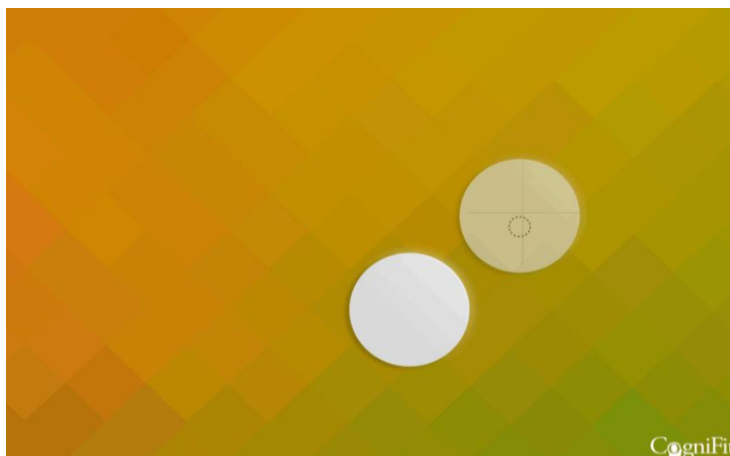
El Test de Resolución REST-SPER se diseñó tomando como referencia paradigmas clásicos, como el Psychomotor Vigilance Test (PVT; Basner et al., 2011), el Integrated Visual and Auditory Continuous Performance Test (IVA-2 CPT; Stanford & Turner, 1995) y el Test of Variables of Attention (TOVA; Greenberg, 1991). Según CogniFit (2022a) la administración de este instrumento facilita la evaluación de la habilidad del individuo para identificar estímulos simples presentados en la pantalla y responder pulsando sobre ellos, ignorando aquellos estímulos que no son importantes, así, la tarea proporciona información sobre el desempeño en

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

actividades que exigen la coordinación visomotora y el control atencional, ilustrado en la Figura 15.

Figura 15

Test de Resolución REST-SPER



Nota. Adaptado de *Test de vigilancia psicomotora REST-SPER: Test de Resolución*, por CogniFit, 2022a, CogniFit (<https://www.cognifit.com/us/es/bateria-de-pruebas-y-tareas/test-rest-sper/test-de-resolucion>). CogniFit Inc © 2025.

Inhibición. La inhibición se define como la aptitud cognitiva que permite suprimir impulsos, conductas automáticas o respuestas predominantes inapropiadas para el logro de un objetivo determinado, facilitando una regulación conductual adaptativa (Brydges et al., 2012). Los estudios de Tiego et al. (2018) y Palermo & Bartoli (2020) junto con los postulados de Cognifit (s.f.) reconocen a la inhibición como un componente central de las funciones ejecutivas, segmentando entre inhibición motora y cognitiva, mismas que son esenciales para desarrollar autocontrol y tomar decisiones en entornos en constante cambio. Este constructo también se conceptualiza como la habilidad para filtrar y descartar información irrelevante del ambiente, eludiendo distracciones e inhibiendo la expresión de respuestas impulsivas (Brydges et al., 2012; Howard et al., 2014).

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

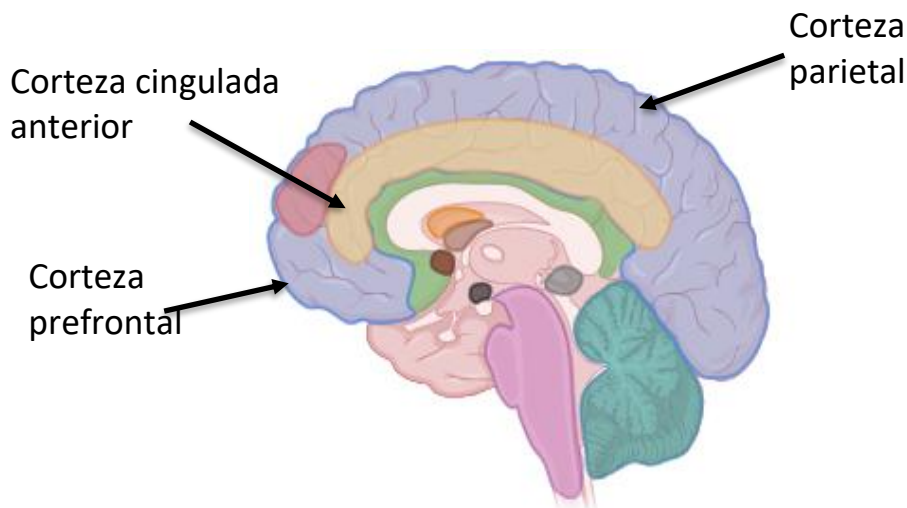
Liu et al. (2020) y Kang et al. (2022) señalaron que la definición de la inhibición involucra el control motor; sin embargo, también implica la inhibición cognitiva, conceptualizada como la habilidad para descartar pensamientos o recuerdos no deseados; y la inhibición emocional, relacionada a la capacidad para regular el aspecto emocional y reacciones ante estímulos negativos. A partir de estos hallazgos, Tiego et al. (2018) y Perri (2020) propusieron un modelo estructurado en donde la memoria de trabajo y la atención sostenida componen la base operativa que sustenta la integración de mecanismos inhibitorios complejos.

Adicional, se identificaron dos modalidades principales de inhibición; proactiva, que implica la anticipación y prevención de respuestas inadecuadas antes de su manifestación; y reactiva, que se refiere a la supresión de conductas ya iniciadas cuando se presentan señales inhibitorias. Este abordaje dual destaca la relevancia de la inhibición para la adaptación de la conducta, la resolución de conflictos y el alcance de objetivos, en el ámbito personal y en el académico (Matinfar et al., 2021; Perri, 2020).

Correlatos Neurobiológicos. Las investigaciones de He et al. (2019) y Kang et al. (2022) revelaron que la inhibición se fundamenta en una red cerebral dinámica, en donde la corteza prefrontal, con especial énfasis en las regiones dorsolateral y orbitofrontal, desempeñan un papel importante en la regulación de respuestas impulsivas y en la incorporación de información relevante para el autocontrol. Por otro lado, se destacó la relevancia del giro frontal inferior derecho, la corteza cingulada anterior y las conexiones frontotemporales y frontoparietales, indicando que la eficiencia de los procesos inhibitorios resulta de la integración funcional entre estas estructuras cerebrales representadas en la Figura 16 (Durston et al, 2002; Nono et al., 2024; Petrican & Grady, 2019).

Figura 16

Correlatos neurobiológicos de la inhibición



Nota. Se presentan las principales áreas cerebrales vinculadas con la inhibición, destacándose la participación de la corteza prefrontal, la corteza cingulada y la corteza parietal. Adaptado de *Bases neurales del control inhibitorio: diferencias en el desarrollo*, por Psicología y neurociencia en español, 2013, Psicología y neurociencia en español (<https://psicologiayneurocienciaenespanol.blogspot.com/2013/04/bases-neurales-del-control-inhibitorio.html>).

Imagen generada con BioRender con fines ilustrativos en 2025.

En complemento, Liu et al. (2024) y Wessel & Anderson (2023) documentaron que la inhibición está influida por la coordinación entre las señales noradrenérgicas y colinérgicas en la corteza prefrontal, destacando que la fase de sincronía entre estos sistemas neuromoduladores resulta condicionante para un desempeño inhibitorio óptimo. En congruencia, investigaciones basadas en técnicas de neuroimagen funcional y optogenética, como las realizadas por Morris-Blanco et al. (2018) y Paonessa et al. (2015) indicaron que la inhibición también involucra mecanismos de regulación epigenética, particularmente en genes como REST, que inciden en la plasticidad sináptica y la habilidad de recuperación funcional tras lesiones cerebrales.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Por último, Petrican & Grady (2019) junto con Brewster et al. (2022) señalaron que el desarrollo y la conservación de la capacidad inhibitoria durante las distintas etapas de la vida dependen de la integración funcional entre las redes de control ejecutivo, la red de saliencia y la comunicación interhemisférica, estimulando la plasticidad adaptativa de las respuestas inhibitorias, permitiendo modificarlas en función del contexto y del estado emocional de la persona.

Evidencia Empírica en el Contexto Educativo. La inhibición representa una habilidad determinante para el logro académico y la capacidad de ajustarse a las dinámicas propias del entorno educativo, ya que facilita la regulación de los impulsos, la exclusión de distracciones y el sostenimiento de la atención en tareas significativas; además, se indica que los estudiantes con un mayor grado de control inhibitorio habitualmente obtienen mejores calificaciones y muestran una mayor resistencia frente a la fatiga cognitiva y al estrés asociado a las demandas del currículo (Palermo & Bartoli, 2020; Tiego et al., 2018). Por lo tanto, este subproceso atencional se muestra como un recurso clave para el bienestar estudiantil.

Otros estudios relevantes a considerar son el de Matinfar et al. (2021) y Perri (2020), ya que, a partir de investigaciones realizadas en distintas etapas educativas, se concluyó que la inhibición se vincula tanto con el desempeño en tareas específicas, como los Test de Stroop (1935) y Go/No-Go (Logan & Cowan, 1984); además de relacionarse con aspectos más amplios del ajuste afectivo y social, los resultados sugieren que el descenso de la habilidad de inhibición puede aumentar el riesgo de dificultades conductuales, impulsividad y bajo rendimiento académico. Adicional, Palermo & Bartoli (2020) y Brewster et al. (2022) mostraron que la incorporación de intervenciones y programas orientados en la consolidación del control inhibitorio, contribuyendo a mejorar la autorregulación, la disciplina y la adaptación al entorno

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

universitario. Por consiguiente, el desarrollo de la inhibición optimiza el rendimiento académico y a la vez promueve el equilibrio de los dominios afectivo y social.

Para finalizar, se documentó que los perfiles de inhibición pueden fluctuar en función de la carrera universitaria y del entorno de aprendizaje, identificando que los estudiantes de disciplinas con una mayor demanda cognitiva o emocional son más propensos a desarrollar estrategias inhibitorias más estructuradas y funcionales (Tiego et al., 2018); complementariamente, se ha constatado que los déficits en los mecanismos de inhibición están vinculados a mayores dificultades en la integración social (Kang et al., 2022).

Instrumentos de Evaluación Cognitiva

- Test de Procesado REST-INH

Tiego et al. (2018) y Wessel & Anderson (2023) señalaron que el Test de Procesado REST-INH se considera como una herramienta novedosa en la evaluación del control inhibitorio, ya que permite cuantificar la inhibición proactiva y la reactiva, se respalda en paradigmas clásicos como el Go/No-Go y el Stop Signal Task (Logan & Cowan, 1984), favoreciendo la medición de la capacidad del individuo para interrumpir o suprimir respuestas automáticas cuando aparecen señales inhibitorias.

Además, se demostró que los resultados obtenidos a través del REST-INH muestran que un control inhibitorio adecuado se percibe en una menor incidencia de errores de comisión y en una mayor velocidad para bloquear respuestas automáticas, estos indicadores reflejan la integridad funcional de los sistemas neurocognitivos implicados en la inhibición (Ding et al., 2021; He et al., 2019); así pues, el análisis de los perfiles generados por esta prueba brinda la posibilidad de identificar diferencias individuales en la capacidad inhibitoria, permitiendo anticipar el riesgo de dificultades relacionadas con la atención y el autocontrol.

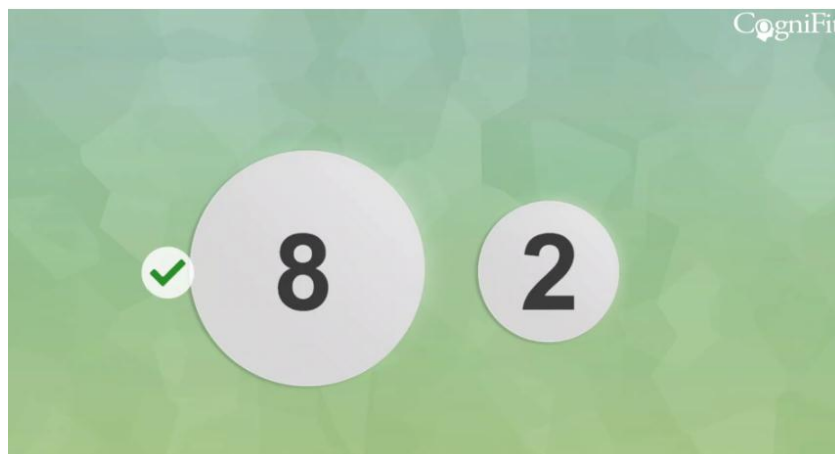
BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

La aplicación de pruebas como el REST-INH, además de posibilitar una medición precisa de los procesos inhibitorios, también facilita la detección de estudiantes con dificultades en el control inhibitorio y contribuye a delinear perfiles cognitivos específicos, en adición, abre nuevas oportunidades para la investigación destinada a fortalecer la autorregulación y optimizar el desempeño académico (He et al., 2019; Palermo & Bartoli, 2020).

El Test de Procesamiento REST-INH se basa en el paradigma clásico de Stroop (1935), inicialmente se solicita al usuario que realice una tarea de baja exigencia, como seleccionar la figura de mayor tamaño, ignorando estímulos irrelevantes como números internos o palabras anexas, una vez que el participante se familiariza con la consigna, la dinámica de la tarea se invierte: el objetivo pasa a ser pulsar el número de mayor valor, omitiendo ahora las figuras y priorizando la información previamente ignorada; los ítems varían entre condiciones congruentes, donde el mayor número coincide con la figura de mayor tamaño; e incongruentes, donde el mayor número aparece en la figura de menor tamaño, o viceversa, esta estructura permite evaluar la capacidad de inhibición y la flexibilidad cognitiva del individuo (CogniFit, 2022b). La previsualización de esta evaluación se ilustra en la Figura 17.

Figura 17

Test de Procesado REST-INH



BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Nota. Adaptado de *Test de congruencia de tamaño-número, REST-INH: Test de Procesamiento*, por CogniFit, 2022b, CogniFit (<https://www.cognifit.com/us/es/bateria-de-pruebas-y-tareas/test-rest-inh/test-de-procesado>). CogniFit Inc © 2025.

- Test de Simultaneidad DIAT-SHIF

Véase la descripción del Test de Simultaneidad DIAT-SHIF en el apartado de la atención dividida.

- Test de Equivalencias INH-REST

El Test de Equivalencias INH-REST fue diseñado con el objetivo de evaluar la flexibilidad y la capacidad de generalización del control inhibitorio en distintos contextos y tareas cognitivas, parte de la premisa de que la inhibición constituye una habilidad transferible entre diferentes dominios, lo que permite a los individuos adaptarse a reglas que cambian y responder de forma eficaz frente a requerimientos nuevos (Kang et al., 2022; Wessel & Anderson, 2023).

La aplicación del INH-REST posibilitó evaluar la capacidad de los estudiantes para suprimir respuestas automatizadas y ajustarse a nuevas consignas, esta modalidad de evaluación resulta útil para delinear perfiles neuropsicológicos según la carrera universitaria, permitiendo identificar diferencias en la adaptabilidad y el control inhibitorio entre estudiantes de distintas disciplinas académicas (Liu et al., 2020; Paonessa et al., 2015), por ende, es una herramienta valiosa para la presente investigación.

Paonessa et al. (2015) y Tiego et al. (2018) destacaron que los instrumentos REST-INH e INH-REST son herramientas esenciales para la evaluación precisa de la inhibición, debido a que estas pruebas permiten identificar tempranamente posibles dificultades, personalizar las estrategias de intervención y fomentar el bienestar y el rendimiento neurocognitivo de los estudiantes universitarios, además de contribuir a la literatura científica.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

El Test de Equivalencias INH-REST se fundamenta en el paradigma del test clásico de Stroop (1935); en esta evaluación, se solicita al participante que presione la barra espaciadora *go* únicamente cuando los nombres de los colores que aparecen en pantalla están escritos en el color que corresponde, y que se abstenga de hacerlo *no go* si existe una discrepancia entre el nombre y el color de las letras (CogniFit, 2023c)

Figura 18

Test de Equivalencias INH-REST



Nota. Adaptado de *Test de Stroop, INH-REST: Test de Equivalencias*, por CogniFit, 2023c, CogniFit (<https://www.cognifit.com/us/es/bateria-de-pruebas-y-tareas/test-inh-rest/test-de-equivalencias>). CogniFit Inc © 2025.

Monitoreo Cognitivo. Se definió como la capacidad de supervisar, regular y evaluar los procesos mentales propios durante la ejecución de tareas cognitivas, esto posibilita una autorregulación efectiva en el aprendizaje como en la resolución de conflictos (Moshman, 2020; Wang, 2023a). Este constructo, el cual está vinculado a la autorregulación cognitiva, abarca la observación y la adaptación permanente de la actividad mental con el propósito de optimizar el rendimiento y corregir errores de manera oportuna. En adición, Daghistani (2015) concordó en que el monitoreo cognitivo desempeña una función central de la autorregulación, al incorporar el

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

conocimiento sobre la propia cognición y la capacidad de controlar y adaptar estrategias en función de las demandas de cada situación.

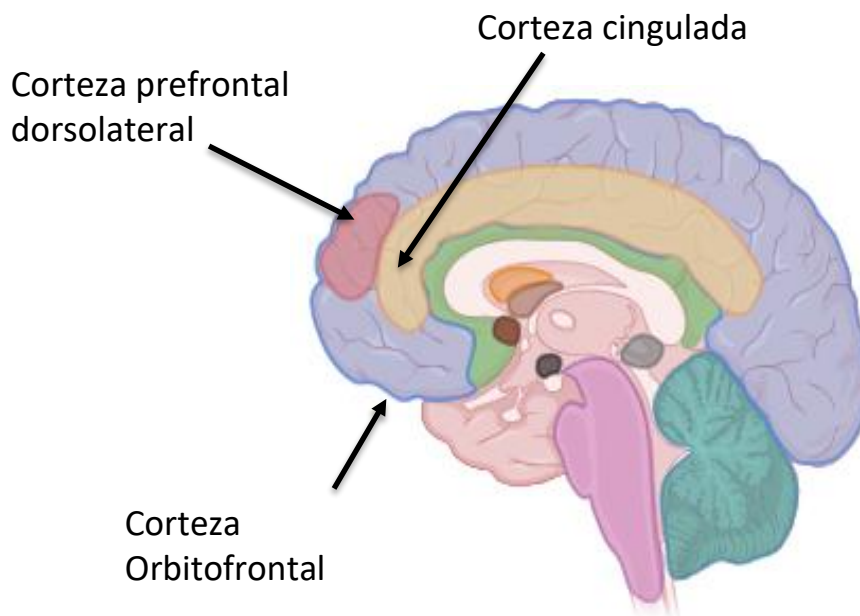
Según los estudios de El Shetler (2020) y Vodyaho et al. (2019) el monitoreo cognitivo permite detectar divergencias entre el desempeño real y las expectativas iniciales, propiciando la implementación de estrategias adaptativas, este constructo se considera esencial para el aprendizaje autónomo y para la toma de decisiones fundamentadas, dado que su desarrollo se relaciona con la consolidación en habilidades de reflexión, planificación y evaluación sobre los propios procesos cognitivos, esencial en entornos universitarios.

Se resaltó que el monitoreo cognitivo, además de la corrección de errores involucra también procesos de anticipación y ajuste prospectivo, lo que refuerza su importancia en la autorregulación en entornos educativos como profesionales; por consiguiente, fortalecer el monitoreo cognitivo en los estudiantes mejora la capacidad de aprendizaje y potencia la toma de decisiones adaptativa y estratégica (Cognifit, s.f., citado en Wang, 2023a; Moshman, 2020).

Correlatos Neurobiológicos. El monitoreo cognitivo se asocia en su mayoría con la activación de regiones cerebrales frontales, específicamente la corteza prefrontal dorsolateral y la corteza cingulada anterior, las cuales se pueden percibir en la Figura 19; ambas son indispensables para el desempeño de las funciones ejecutivas y la capacidad de detectar y corregir errores; estas regiones actúan como un centro integrador de redes neuronales encargadas del seguimiento continuo del rendimiento, lo que permite una adaptación ante desafíos o fallos durante la ejecución de tareas (Moroshkina et al., 2023; Swainston et al., 2021).

Figura 19

Correlatos neurobiológicos del monitoreo cognitivo



Nota. Se presentan las principales áreas cerebrales vinculadas con el monitoreo cognitivo, destacándose la participación de la corteza orbitofrontal, la corteza cingulada anterior y la corteza prefrontal dorsolateral. Imagen generada con BioRender con fines ilustrativos en 2025.

Beran (2015) y Olier et al. (2018) descubrieron que los sistemas neurobiológicos responsables de la integración sensorial y la coordinación motora también están involucrados en el monitoreo cognitivo, promoviendo la adaptación de las respuestas y la planificación eficaz de las acciones en tiempo real. Por otro lado, estudios basados en neuroimagen y PE, como los llevados a cabo por Swainston et al. (2021) y Moroshkina et al. (2023) mostraron que el monitoreo cognitivo está sujeto a la integridad funcional de sistemas fronto-parietales y subcorticales, que colaboran en la detección, el análisis y la corrección de la actividad mental durante la realización de tareas complejas. Estos hallazgos indican que es un proceso de

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

integración, cuya eficacia se basa en la coordinación entre múltiples sistemas cerebrales, lo que subraya la importancia de su valoración y fortalecimiento.

Evidencia Empírica en el Contexto Educativo. En el contexto educativo, el monitoreo cognitivo se presenta como un elemento predictivo crucial del rendimiento académico y del aprendizaje autorregulado en la educación universitaria (Daghistani, 2015; Wang, 2023a). Complementariamente, Moshman (2020) y El Shetler (2020) registraron que los alumnos que desarrollan habilidades de monitoreo cognitivo son más eficientes en reconocer sus propios errores y en ajustar sus estrategias de estudio, lo que produce una mejora notable en el entendimiento y el almacenamiento de los aprendizajes.

Para concluir, los estudios de Bampa et al. (2021) y Lerede et al. (2022) demostraron que la aplicación de intervenciones dirigidas al monitoreo cognitivo favorece el desarrollo de habilidades asociadas al aprendizaje autónomo y la autorregulación en diversas áreas del conocimiento, produciendo efectos positivos que se mantienen en el tiempo. A partir de los postulados, se infiere que integrar estrategias de monitoreo cognitivo potencia la autonomía y el éxito académico, y, además, contribuye a la formación de individuos con alta habilidad de adaptación y permite responder de manera efectiva a los retos de la educación superior y de la vida laboral.

Instrumentos de Evaluación Cognitiva

- Test de Sincronización UPDA-SHIF

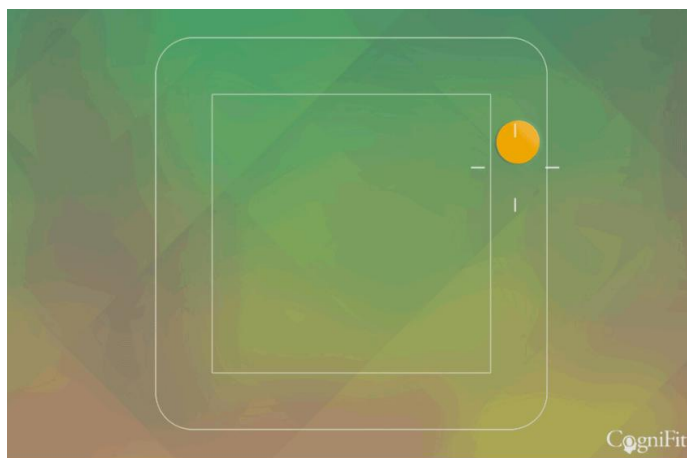
El Test de Sincronización UPDA-SHIF se ha utilizado para valorar objetivamente la capacidad de los estudiantes para coordinar y sincronizar respuestas motoras bajo condiciones controladas, configurándose como un recurso valioso para medir la eficiencia del monitoreo cognitivo en acciones con demandas temporales y reacción rápida; en síntesis, la monitorización

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

de la sincronización permitió estimar la habilidad para anticipar, identificar y corregir incongruencias en el tiempo durante la realización de actividades motoras y cognitivas (Lan et al., 2024; Zhukova & Andriyanova, 2019).

Los estudios de Swainston et al. (2021) y Lan et al. (2024) indicaron que, mediante la evaluación de la sincronía, es posible analizar la influencia de la integración sensoriomotoras y el procesamiento temporal en la regulación conductual, estableciendo una relación proporcional entre el desempeño en esta prueba y el rendimiento óptimo de los circuitos cerebrales frontales y parietales; de este modo, el Test UPDA-SHIF ofrece un abordaje funcional y neuropsicológico para la evaluación del monitoreo cognitivo en estudiantes universitarios. Estos hallazgos refuerzan la importancia de utilizar pruebas que integren el componente sensoriomotor en la caracterización de perfiles neuropsicológicos, sumado a la evaluación temporal en la identificación de competencias autorregulatorias.

De acuerdo con CogniFit (2023d) el Test de Sincronización UPDA-SHIF se fundamenta en el Vienna Test System (VST) desarrollado por Whiteside (2002), esta prueba evalúa principalmente la coordinación óculo-manual del participante y su habilidad para responder de manera eficiente ante cambios inesperados durante la tarea; durante la ejecución de la prueba, una esfera se desplaza por la pantalla siguiendo un trayecto cuadrangular, realizando cambios de dirección inesperados, el participante tiene que rastrear continuamente el movimiento de la esfera, procurando mantener el cursor posicionado sobre ella con la máxima precisión posible, como se observa en la Figura 20 (CogniFit, 2023d).

Figura 20*Test de Sincronización UPDA-SHIF*

Nota. Adaptado de *Test de coordinación oculomanual, UPDA-SHIF: Test de Sincronización*, por CogniFit, 2023d, CogniFit (<https://www.cognifit.com/us/es/bateria-de-pruebas-y-tareas/test-upda-shif/test-de-sincronizacion>). CogniFit Inc © 2025.

- Test de Equivalencias INH-REST

Véase la descripción del Test de Equivalencias INH-REST en el apartado de la inhibición.

- Test de Identificación COM-NAM

El Test de Identificación COM-NAM se emplea para valorar la precisión y la rapidez en la identificación de estímulos, además, exige un monitoreo continuo de los procesos atencionales y de reconocimiento por parte de los participantes, así, este instrumento permitió analizar de qué manera los estudiantes auditaban su propio desempeño, modificaban estrategias y realizaban acciones de rectificación en tiempo real (Olier et al., 2018; Wendt et al., 2020).

En adición, Beran et al. (2016) y Olier et al. (2018) señalaron que el Test COM-NAM proporcionó datos significativos sobre la capacidad de los estudiantes para regular sus procesos de selección y discriminación de información, estableciendo una relación directa entre el

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

desempeño en la prueba y la activación de redes atencionales y ejecutivas. Por ello, el uso de este instrumento permite una caracterización del perfil neuropsicológico óptima de los participantes, específicamente en lo que abarca sus aptitudes en monitoreo e identificación.

Se señala que la prueba de identificación COM-NAM se considera como parámetro de la prueba de denominación de Boston (Kaplan et al., 1983) y la prueba de vocabulario del WAIS-III (Wechsler, 1997); en esta evaluación, expuesta en la Figura 21, cada vez que se muestra un objeto, el participante debe seleccionar entre tres opciones: identificar si el objeto aparece por primera vez en la tarea, si la última presentación fue mediante denominación verbal, o si la última aparición correspondió a una imagen (CogniFit, 2023e).

Figura 21*Test de Identificación COM-NAM*

Nota. Adaptado de *Test de memoria léxica multimodal, COM-NAM: Test de Identificación*, por CogniFit, 2023e, CogniFit (<https://www.cognifit.com/us/es/bateria-de-pruebas-y-tareas/test-com-nam/test-de-identificacion>). CogniFit Inc © 2025.

- Test de Procesado REST-INH

Véase la descripción del Test de Procesado REST-INH en el apartado de la inhibición.

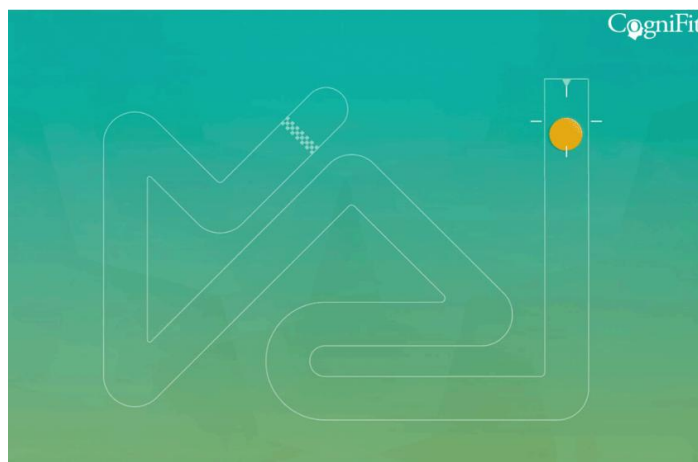
- Test de Precisión COOR

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

El Test de Precisión COOR fue desarrollado para medir la exactitud en la ejecución de movimientos y la habilidad para corregir trayectorias, demandando una supervisión constante de sus propias acciones y una capacidad de adaptación rápida frente a los errores (Nikityuk, 2018; Vodyaho et al., 2019). Este instrumento posibilitó la evaluación de la eficacia del monitoreo cognitivo y otras funciones cognitivas mediante la supervisión y el ajuste de respuestas motoras.

Swainston et al. (2021) y Zhukova & Andriyanova (2019) documentaron que los resultados obtenidos en el Test COOR están relacionados con la eficacia en la integración de la información sensorial y motora, en conjunto con la capacidad para anticipar y rectificar desviaciones durante la ejecución de movimientos, por consiguiente, se destaca el rol fundamental de la corteza prefrontal y de las conexiones fronto-parietales en los procesos de monitoreo cognitivo. De esta manera, el Test COOR se plantea como una herramienta fundamental para valorar el monitoreo cognitivo en situaciones que requieren precisión y coordinación motora.

De acuerdo con Heaton (1981), Shatil (2013) y Shatil et al. (2008) el Test COOR de Precisión se inspira en el Wisconsin Card Sorting Test Manual, y su diseño busca evaluar las capacidades de coordinación del usuario, es fundamental controlar la precisión de los movimientos y coordinar acciones visuales y manuales con un mismo propósito, la rapidez de respuesta es una variable clave en la evaluación, ya que el test también mide la velocidad con la que se ejecutan las tareas. La previsualización de la prueba se encuentra ilustrada en la Figura 22.

Figura 22*Test de Precisión COOR*

Nota. Adaptado de *Test de coordinación oculomanual, COOR: Test de Precisión*, por CogniFit, s.f. CogniFit (<https://www.cognifit.com/us/es/bateria-de-pruebas-y-tareas/test-coor/test-de-precision>). CogniFit Inc © 2025.

- Test de Coordinación HECOOR

El Test de Coordinación HECOOR se empleó para evaluar la capacidad de los participantes para integrar información visual y motora en tareas que exigen coordinación bimanual, demandando una supervisión constante del propio desempeño y la sincronización en la ejecución, la supervisión cognitiva a lo largo de esta prueba propició la detección de la destreza para ajustar irregularidades y sostener el control de la conducta en contextos de elevada exigencia (Beran, 2015; Olier et al., 2018).

Beran (2015) y Olier et al. (2018) señalaron que la aplicación del Test HECOOR brindó la posibilidad de obtener información relevante sobre el rendimiento de las redes cerebrales involucradas en la integración sensoriomotora y en el control ejecutivo, enfatizando el rol del monitoreo cognitivo para la adaptación y el ajuste durante la ejecución de tareas complejas. Con base a lo mencionado, se argumenta que este instrumento ha contribuido a una evaluación completa del perfil neuropsicológico de los estudiantes universitarios, destacando la importancia

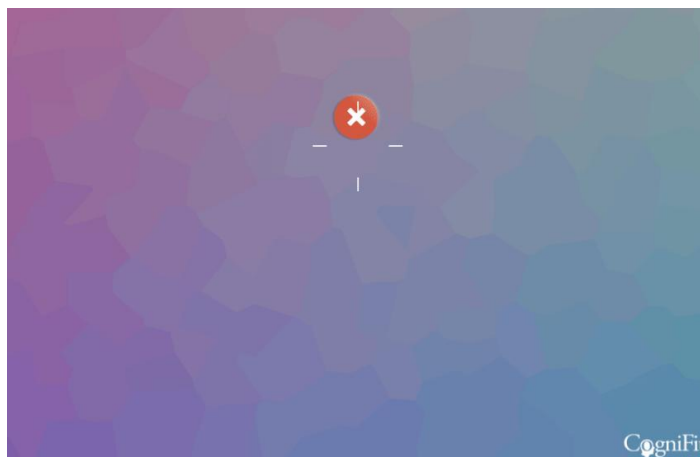
BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

del monitoreo cognitivo como un factor determinante para el bienestar y el rendimiento académico.

El Test de Coordinación HECOOR adopta como modelo el Trail Making Test (Reitan, 1955) y el Vienna Test System (Whiteside, 2002); durante la administración de esta prueba, el participante debe seguir, utilizando el ratón o un *joystick* digital en pantalla, una esfera que se desplaza siguiendo un trayecto no preestablecido (CogniFit, 2023f), como se percibe en la Figura 23.

Figura 23

Test de Coordinación HECOOR



Nota. Adaptado de *Test de coordinación oculomanual, HECOOR: Test de Coordinación*, por CogniFit, 2023f, CogniFit (<https://www.cognifit.com/us/es/bateria-de-pruebas-y-tareas/test-hecoor/test-de-coordinacion>). CogniFit Inc © 2025.

Memoria

La memoria es un proceso neurocognitivo esencial que permite a las personas codificar, almacenar y recuperar información necesaria para desenvolverse eficazmente en su vida diaria y en contextos académicos (Matthews, 2015). Desde la perspectiva de la neuropsicología, la memoria se concibe como una red de sistemas diferenciados pero interconectados, en donde destacan la memoria episódica, semántica, procedimental y de trabajo, cada una respaldada por

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

bases anatómicas y funcionales específicas (Malmberg, 2016; Matthews, 2015). Estas conceptualizaciones contribuyen a valorar la memoria como un recurso cognitivo indispensable para las actividades cotidianas, y un factor determinante en el rendimiento académico universitario.

Según Chen & Qu (2021) y Scorza et al. (2023) en los últimos diez años, las propuestas teóricas sobre la memoria han puesto especial importancia en la discriminación de sus sistemas y en la pertinencia de la interacción entre ellos para el desarrollo de las capacidades cognitivas; se demostró que la memoria de trabajo cumple una función crucial en procesos como el razonamiento, el aprendizaje y la toma de decisiones, adquiriendo una relevancia particular en el ámbito educativo. En complemento, se señaló que la memoria episódica tiende a ser la más vulnerable en alteraciones neuropsicológicas, esto es importante resaltar, ya que constituye el sistema con mayor repercusión en el desempeño cotidiano y académico de los estudiantes (Gabrig, 2016; Matthews, 2015).

Al analizar la conciencia y la autopercepción respecto al funcionamiento de la memoria, se registra la existencia de un espectro que va desde la conciencia intacta hasta la anosognosia, es decir, los estudiantes pueden tanto sobrevalorar como subestimar su propio desempeño (Dalla Barba et al., 2015; Scorza et al., 2023). Esta dinámica asume importancia en el ámbito de la evaluación neuropsicológica, dado que posibilita la identificación de perfiles cognitivos considerando los resultados objetivos, además de los aspectos subjetivos y afectivos vinculados a la percepción que los estudiantes tienen de su rendimiento académico.

Adicionalmente, se ha investigado la relación entre memoria, funciones ejecutivas y atención con el propósito de delimitar conceptualmente la complejidad de los perfiles neuropsicológicos presentes en la población estudiantil universitaria. Los hallazgos de Gabrig

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

(2016) y Malmberg (2016) indicaron que, es posible diferenciar evidentemente la memoria de las funciones ejecutivas, aun así, la habilidad organizativa y ejecutiva sobresale como el elemento principal que distingue los distintos perfiles cognitivos a lo largo del trayecto académico, en contraste, la memoria y la atención tienden a provocar variaciones más discretas.

Los análisis más recientes sobre los perfiles cognitivos de estudiantes universitarios, abarcando a poblaciones clínicas con trastornos del aprendizaje como a muestras no clínicas, concluyeron que las principales debilidades suelen localizarse en la memoria de trabajo y la velocidad de procesamiento, por otro lado, habilidades como el razonamiento perceptual y la comprensión verbal tienden a conservarse en buen estado (Scorza et al., 2023; Chen & Qu, 2021). Estos resultados resaltan la importancia de estudiar la amplia gama de sistemas y modelos de memoria de manera diferenciada, además de la interacción con otras funciones cognitivas para lograr una caracterización rigurosa de los perfiles neuropsicológicos en torno a la carrera en el contexto universitario.

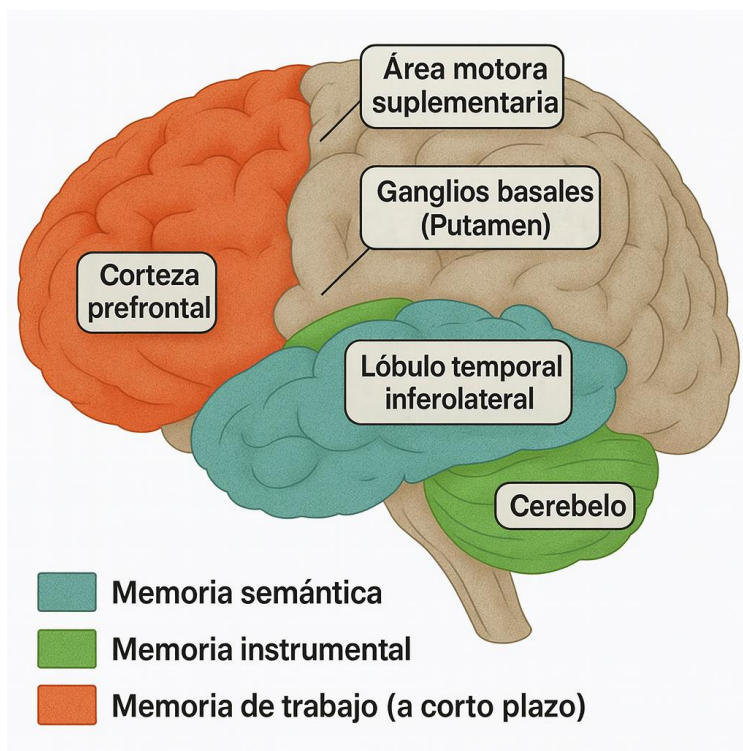
Correlatos Neurobiológicos. Se realizó un análisis acerca de los correlatos neurobiológicos de la memoria en población universitaria, el cual permitió la comprensión de las distintas estructuras cerebrales y mecanismos neuroquímicos y cómo contribuyen al aprendizaje y al desempeño académico; a través de técnicas de neuroimagen funcional y fMRI se determinó que la realización de tareas de aprendizaje intensivo implica la activación de regiones cerebrales específicas, destacando las áreas temporales y occipitales, vinculadas con el procesamiento y la recuperación de la información; además, estos resultados subrayan el papel fundamental de la plasticidad cerebral y la reorganización de los circuitos neuronales en estudiantes que enfrentan elevados desafíos cognitivos (Ahmed-Popova et al., 2020). No obstante, es importante destacar que la memoria se fundamenta en una variedad de sistemas,

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

cada uno asociado a distintos subprocesos que contribuyen de manera específica al procesamiento, almacenamiento y recuperación de la información, como se muestra en la Figura 24.

Figura 24

Correlatos neurobiológicos de la memoria



Nota. Adaptado de “Memory dysfunction”, por A. Budson & B. Price, 2005, *The New England Journal of Medicine*, 352(7).

Los procesos implicados en la memoria episódica están determinados por componentes genéticos y por la actividad funcional de regiones cerebrales frontales y temporales, la metodología empleada para delimitar las mencionadas áreas son modelos computacionales junto con análisis genéticos, estos demostraron que la memoria está vinculada a ciertos grupos de

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

genes; al mismo tiempo, la actividad detectada en las áreas frontales del cerebro se relacionó con la consolidación y recuperación de recuerdos episódicos en adultos jóvenes (Luksys et al., 2015). Estos hallazgos revelan que la memoria no depende estrictamente de la experiencia y el contexto, también varía en base a factores genéticos y de la estructura funcional cerebral.

Kenya & Vuyiya (2020) y Molina-Rodríguez et al. (2016) mostraron que la situación emocional y las condiciones de salud mental ejercen una influencia significativa sobre los correlatos neurobiológicos de la memoria, por ende, las psicopatologías alteran procesos neurobiológicos fundamentales, afectando negativamente la adquisición, consolidación y recuperación de la información en estudiantes universitarios; se documentó que el estrés crónico y los desajustes emocionales provocan modificaciones en el funcionamiento de los sistemas de neurotransmisión, lo que repercute en una disminución del rendimiento cognitivo y en mayores dificultades para retener nueva información. Por lo tanto, la percepción de dificultades en la memoria vinculó a factores neurobiológicos y emocionales.

Complementariamente se señaló que el estrés auto percibido y la adopción de estrategias de afrontamiento impactan en los problemas de memoria entre estudiantes universitarios, esto indica que la vivencia personal de la memoria surge de la interacción entre procesos fisiológicos, estados emocionales y la activación de circuitos cerebrales relacionados con la autopercepción y el control ejecutivo (Bozzato & Longobardi, 2021; Molina-Rodríguez et al., 2016).

Grecco (2022) resalta que la aplicación de técnicas de estimulación cerebral y *neurofeedback* en estudiantes universitarios surgió como una alternativa prometedora para potenciar la memoria, además se sugirió que la estimulación transcraneal por corriente directa (tDCS) en combinación con *neurofeedback*, podría contribuir a incrementar la plasticidad sináptica y mejorar la irrigación cerebral en regiones implicadas en la memoria declarativa, lo

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

que favorecería la adquisición y recuperación de información relevante para el ámbito académico.

En suma, la investigación de Bozzato & Longobardi (2021) acerca de la integración autobiográfica de los recuerdos, destacó el rol que cumplen los procesos de memoria en la adaptación al entorno universitario y en la percepción de bienestar subjetivo, se observó que los estudiantes que logran integrar de manera significativa sus experiencias relacionadas con la transición académica tienden a desarrollar una mayor resiliencia y niveles superiores de bienestar, lo que corrobora la relación entre la memoria, la regulación emocional y los mecanismos neuronales implicados en la adaptación.

Subprocesos. La memoria es definida como un constructo de carácter multidimensional (Malmberg, 2016; Matthews, 2015) por ello es necesario analizarla a partir de sus distintos sistemas y subprocesos para lograr una comprensión profunda. Se destacan como áreas de especial interés la memoria fonológica a corto plazo, la memoria contextual, la memoria a corto plazo, la memoria no verbal, la memoria visual a corto plazo, la memoria de trabajo y la denominación; cada una de estas formas de memoria cumple con funciones específicas y posee una importancia particular en el funcionamiento cognitivo general (CogniFit, s.f.) y en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios.

Memoria Fonológica a Corto Plazo. La memoria fonológica a corto plazo es la habilidad para mantener y manipular información verbal o auditiva por intervalos breves, constituyéndose como uno de los elementos fundamentales dentro del modelo de memoria de trabajo desarrollado por Baddeley (1992) y Hitch; este sistema se ha entendido como un almacén fonológico especializado, encargado de la conservación pasiva de secuencias verbales, como dígitos, sílabas o palabras, y de la codificación temporal y secuencial de la información lingüística (Gathercole

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

& Hitch, 2019; Hughes, 2024). Por ende, esta habilidad resulta esencial para la adquisición y utilización del lenguaje y adicional, para el desempeño en tareas académicas complejas, ya que favorece el procesamiento eficiente de instrucciones, textos y nuevos contenidos (Baddeley, 2012).

La memoria fonológica a corto plazo no es un sistema independiente, se relaciona de manera activa con procesos perceptivos, motores y de atención; así, el desempeño en tareas fonológicas depende del almacenamiento pasivo y o de la articulación, la organización perceptiva y la planificación motora del habla, lo que respalda una perspectiva más integrada y dinámica de este constructo (Granena & Yilmaz, 2019; Hughes, 2024). Por consiguiente, se sugiere valorar la memoria fonológica empleando tareas cognitivas como el Test Secuencial WOM-ASM (CogniFit, s.f.) con el objetivo de poder cuantificar sus diferentes dimensiones y su vínculo con otras habilidades cognitivas.

Además, Zaretsky & Lange (2019) y Westerhoff (2017) observaron que la memoria fonológica a corto plazo presenta variaciones en función del contexto lingüístico y sociocultural, se resaltó que su desarrollo está condicionado por la trayectoria educativa y la exposición a diferentes idiomas; en consecuencia, este sistema desempeña un papel fundamental en la adquisición de vocabulario y en el aprendizaje de una segunda lengua adicional, puesto que una mayor capacidad fonológica se vincula con una mayor facilidad para incorporar nuevos elementos léxicos y fonológicos.

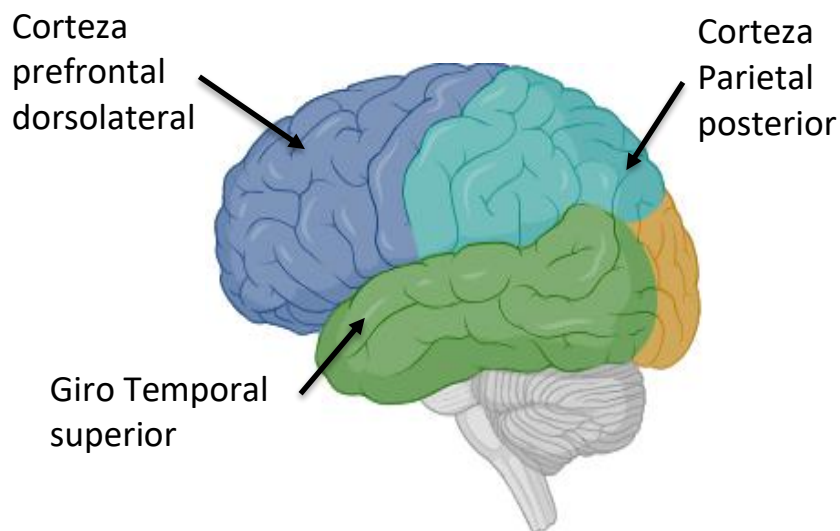
Correlatos Neurobiológicos. Desde una perspectiva neurobiológica, la memoria fonológica a corto plazo se fundamenta en una red cerebral que involucra principalmente la corteza temporal superior izquierda, la corteza prefrontal dorsolateral y regiones parietales relacionadas con el procesamiento auditivo y verbal, percibidas en la Figura 25; estas estructuras

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

actúan de manera coordinada para posibilitar el almacenamiento, la conservación y la manipulación de la información verbal, además de facilitar la integración de la memoria fonológica con funciones de control ejecutivo y la producción del lenguaje oral (Henderson et al., 2025; Ylinen et al., 2020).

Figura 25

Correlatos neurobiológicos de la memoria fonológica a corto plazo



Nota. Se presentan las principales áreas cerebrales vinculadas con la memoria fonológica a corto plazo, destacándose la participación de la corteza prefrontal dorsolateral, el giro temporal superior y regiones parietales. Imagen generada con BioRender con fines ilustrativos en 2025.

Sekiguchi (2018) y Ylinen et al. (2020) mediante técnicas de neuroimagen funcional como la magnetoencefalografía (MEG) y fMRI; se demostró que la activación de las regiones cerebrales implicadas en la memoria fonológica varía según la complejidad de las tareas fonológicas y la capacidad individual de los participantes; adicional, se encontró que los individuos con una mayor capacidad de memoria fonológica muestran representaciones

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

corticales más sólidas y precisas para palabras nuevas, lo que representa un aprendizaje verbal más eficiente y una mayor resistencia a la interferencia auditiva.

En argumento, Henderson et al. (2025) y Ylinen et al. (2020) se indicó que lesiones o alteraciones en el lóbulo temporal izquierdo y en regiones frontales pueden generar déficits específicos en la memoria fonológica a corto plazo, comprometiendo la habilidad para repetir secuencias y manipular información verbal, aunque la fonología central y otras competencias lingüísticas pueden mantenerse intactas.

Evidencia Empírica en el Contexto Educativo. La importancia de la memoria fonológica a corto plazo en el contexto universitario ha sido respaldada por los estudios de Granena & Yilmaz (2019) y Véliz-Campos et al. (2022) los cuales documentaron su impacto en el aprendizaje de lenguas, la comprensión lectora y el rendimiento académico en general.

Por otro lado, se encontró que la memoria fonológica es un factor predictivo del éxito en la expresión oral y escrita en segundas lenguas, además de desempeñar como un parámetro anticipatorio de actividades que requieren el almacenamiento temporal de información compleja, como la comprensión de textos académicos y la resolución de problemas matemáticos (Granena & Yilmaz, 2019; Shahnazari, 2016). Los estudios de carácter longitudinal realizados con estudiantes universitarios demostraron que el entrenamiento constante, así como el ejercicio lingüístico mediante la enseñanza formal de una segunda lengua, propician el desarrollo de la memoria fonológica incluso durante la adultez (Westerhoff, 2017).

En complemento, se ha establecido que la memoria fonológica a corto plazo está relacionada con la habilidad para aprender frases y secuencias complejas, la conciencia fonológica y las destrezas metalingüísticas, las cuales son esenciales para un desempeño académico avanzado (Boone & Eyckmans, 2019; Cárnio et al., 2015). Esto lo convierte en un

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

aspecto central para establecer un perfil neuropsicológico, sobre todo cuando se pretende analizar su asociación con el bienestar integral

Instrumentos de Evaluación Cognitiva

- Test Secuencial WOM-ASM

La evaluación de la memoria fonológica a corto plazo, fundamental en contextos clínicos y educativos, suele realizarse mediante tareas secuenciales como el Test Secuencial WOM-ASM, que implica la repetición de dígitos, sílabas y pseudopalabras en orden directo e inverso (CogniFit, s.f.). Estas pruebas permiten identificar fortalezas y debilidades cognitivas importantes para el aprendizaje y las intervenciones neuropsicológicas, su aplicación demostró ser útil en la detección de dificultades específicas del aprendizaje, en el análisis del desarrollo cognitivo y en comparaciones entre grupos, contribuyendo a una comprensión integral del rendimiento neurocognitivo y su relación con el bienestar (Marinelli et al., 2019; Neshwey et al., 2018).

La incorporación de tareas como el WOM-ASM en las baterías neuropsicológicas mostró ser crucial para el diagnóstico diferencial de los trastornos del aprendizaje y para la descripción detallada de los perfiles cognitivos en estudiantes universitarios (Henderson et al., 2025; Neshwey et al., 2018). Dado su valor diagnóstico y su implicancia en el rendimiento académico, su integración en la evaluación cognitiva de esta investigación es prioritaria.

El Test de Secuenciación WOM-ASM se fundamenta en la tradicional tarea de dígitos en orden directo e inverso del WAIS-III (Wechsler, 1945; Wechsler, 1997). Esta prueba permite evaluar la capacidad del usuario para retener temporalmente información fonológica presentada de forma visual; durante la tarea, se muestran en pantalla una serie de esferas numeradas que deben ser observadas y memorizadas por el participante para luego reproducir la secuencia

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

exacta tras su presentación, la prueba inicia con una serie de un solo número y, progresivamente, aumenta el número de elementos hasta que se comete un error al recordar la secuencia correspondiente, es fundamental prestar atención a cada secuencia, ya que el participante debe repetir exactamente la serie visualizada previamente (CogniFit, 2022c). La Figura 26 presenta una ilustración del Test Secuencial WOM-ASM.

Figura 26

Test Secuencial WOM-ASM



Nota. Adaptado de *Test de span de dígitos, WOM-ASM: Test de Secuenciación*, por CogniFit, 2022c, CogniFit (<https://www.cognifit.com/us/es/bateria-de-pruebas-y-tareas/test-wom-asm/test-secuencial>). CogniFit Inc © 2025.

Memoria Contextual. La memoria contextual se entiende como la habilidad para registrar, almacenar y recuperar información relacionada con las circunstancias espaciales, temporales, sociales y emocionales presentes durante la vivencia de un evento o proceso de aprendizaje específico (Butz et al., 2025; Heald et al., 2023). Kabalek, (2015) y Stone & Bietti, (2015), desde un enfoque contemporáneo, se señaló que la memoria contextual abarca detalles perceptivos del entorno y componentes socioemocionales que facilitan la integración y recuperación de recuerdos episódicos, este sistema de memoria es considerado fundamental para

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

construir representaciones complejas de experiencias previas y para tomar decisiones adaptativas en situaciones académicas o sociales novedosas.

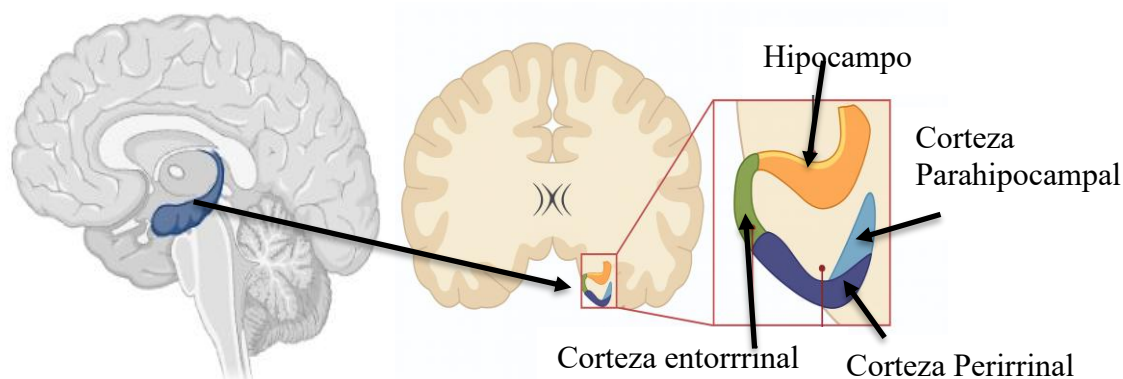
Las investigaciones de Easton et al., (2024) y Heald et al. (2023) sostienen que el contexto no actúa como un elemento pasivo, ya que es un componente activo y dinámico que puede ser inferido, reconstruido o modificado durante la recuperación de recuerdos. Así, la memoria contextual hace posible la diferenciación de eventos similares que ocurren en distintos ambientes y favorece el acceso selectivo a la información pertinente en función de las demandas específicas de cada situación (Butz et al., 2025; Hirst, 2015). A partir de estos postulados, se reconoce que los procesos de contextualización contribuyen a una mayor eficiencia y flexibilidad cognitiva, puesto que facilitan la adaptación de respuestas y estrategias de aprendizaje a las particularidades de cada contexto.

Por último, la construcción teórica del concepto de memoria contextual incorporó la consideración de factores socioculturales, evidenciando que la manera en que las personas recuerdan se ve influida por los marcos colectivos y las narrativas compartidas dentro de su grupo de pertenencia (Kabalek, 2015; Stone & Bietti, 2015). Esta dimensión social es clave para comprender cómo los estudiantes universitarios incorporan las experiencias educativas en la construcción de su identidad y en su trayectoria académica.

Correlatos Neurobiológicos. La memoria contextual se sustenta en una red cerebral compleja que implica principalmente al hipocampo, la corteza entorrinal, la corteza retrosplenial y el tálamo anterior, representadas en la Figura 27, todas estas áreas involucradas en el procesamiento y recuperación de información relacionada con entornos y situaciones particulares (Marks et al., 2022; Smith et al., 2022a). Marks et al. (2022) y Vasudevan et al. (2024) llevaron a cabo investigaciones en modelos animales y en humanos, en las cuales se demostraron que la

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

activación coordinada de dichas regiones cerebrales facilita la codificación de patrones distintivos de información para cada contexto, lo que favorece la distinción entre situaciones similares y previene la interferencia entre recuerdos.

Figura 27*Correlatos neurobiológicos de la memoria contextual*

Nota. Se presentan las principales áreas cerebrales vinculadas con la memoria contextual, destacándose la participación del tálamo, la corteza entorrinal, la corteza retrosplenial y el hipocampo. Imagen generada con BioRender con fines ilustrativos en 2025.

Vasudevan et al., (2024) y Marks et al. (2022) en sus estudios sobre ensamblajes neuronales, señalaron que la creación de *engrams* específicos en el hipocampo representa la base neuronal para la evocación de recuerdos contextuales, y que la manipulación de estos conjuntos neuronales posibilita modificar la expresión de recuerdos vinculados a contextos determinados. Adicional, Corrêa et al. (2014) y Murty et al. (2019) en el ámbito de la psicopatología documentaron que una conectividad deficiente entre el hipocampo y las redes corticales impacta negativamente en la capacidad para organizar y recuperar memorias contextuales, fenómeno que se observa en trastornos como la esquizofrenia y el trastorno bipolar

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Adicionalmente, la memoria contextual se caracteriza por involucrar procesos de reconstrucción, en lugar de limitarse a un mero almacenamiento, activando distintos sistemas cerebrales según la naturaleza de la información y los requerimientos de evocación (Easton et al., 2024; Smith et al., 2022a). Esta característica refleja la flexibilidad y capacidad adaptativa de la memoria contextual, específicamente en contextos académicos y sociales.

Evidencia Empírica en el Contexto Educativo. Cox et al. (2021) y Wang (2023b) concluyeron que la memoria contextual ha destacado el rol determinante en los procesos de codificación y recuperación de la información, demostrando que los estudiantes logran recordar con mayor eficacia cuando el entorno en el que aprenden es similar al de la evaluación; además, se corroboró que la coincidencia contextual favorece la integración y solidez de los recuerdos, mientras que los cambios en el entorno pueden dificultar el acceso a la información previamente almacenada.

En el caso de estudiantes universitarios y adultos jóvenes, se indicó que la aplicación de estrategias de codificación contextual contribuye a mejorar el aprendizaje y a disminuir la interferencia entre contenidos similares, lo que estimula positivamente en el rendimiento académico (Agafonov et al., 2023; Corrêa et al., 2014). Adicionalmente, se estudió el impacto del contexto social y emocional en la memoria autobiográfica y el bienestar psicológico, indicándose que los recuerdos formados en ambientes positivos o con apoyo social son más accesibles y contienen mayor nivel de detalle (Vrijssen et al., 2023).

En resumen, la literatura indica que la contextualización de la memoria es esencial para propiciar la transferencia de conocimientos y la adaptación a nuevos entornos educativos, por esto se recomienda diseñar ambientes de aprendizaje que incorporen diversos elementos

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

contextuales, con el fin de promover la flexibilidad cognitiva y favorecer un aprendizaje significativo (Heald et al., 2023; Stone & Bietti, 2015).

Instrumentos de Evaluación Cognitiva

- Test de Identificación COM-NAM

Véase la descripción del Test de Identificación COM-NAM en el apartado de la monitorización.

- Test de Indagación REST-COM

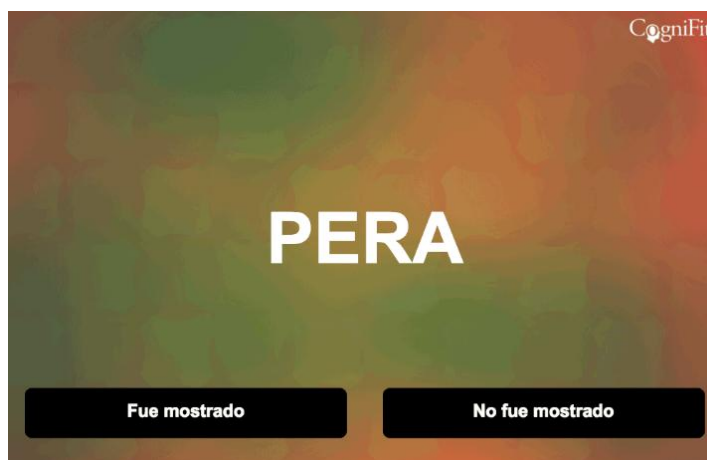
La valoración de la memoria contextual en contextos clínicos y educativos exigió la creación de tareas especializadas que permitan evaluar la asociación entre los estímulos y su contexto de presentación, diversos estudios han empleado pruebas informatizadas, como el Test de Indagación REST-COM (Arevalo Gonzalez et al., 2023; Giudicessi et al., 2024). La aplicación de estas tareas hizo posible detectar diferencias en el rendimiento cognitivo de individuos con riesgo de presentar alteraciones, señalando su sensibilidad para identificar cambios tempranos en la memoria contextual, incluso antes de que se manifiesten síntomas clínicos.

El Test de Indagación REST-COM no dispone de una base de publicaciones extensa, sin embargo, los protocolos dirigidos a la evaluación de la memoria contextual se han reconocido como instrumentos valiosos para la caracterización de perfiles neuropsicológicos en estudiantes universitarios (Marks et al., 2022; Smith et al., 2022a) particularmente en estudios centrados en el bienestar y el rendimiento académico, como se plantea en esta investigación

El Test de Indagación REST-COM se diseñó tomando como referencia instrumentos clásicos, como el Test de Denominación de Boston (Kaplan et al., 1983), la prueba de vocabulario del WAIS-III (Wechsler, 1997), el Test of Variables of Attention (Greenberg et al.,

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

1996) y el Test de Aprendizaje Verbal Auditivo de Rey (Schmidt, 1994). En esta evaluación, percibida en la Figura 28, se presenta al participante una secuencia de objetos, y, posteriormente, en una nueva serie, se le solicita identificar los que ya había visto, esta segunda presentación puede realizarse mediante imágenes, o, a través de palabras pronunciadas (CogniFit, 2023g).

Figura 28*Test de Indagación REST-COM*

Nota. Adaptado de *Test de memoria léxica, REST-COM: Test de Indagación*, por CogniFit, 2023g, CogniFit (<https://www.cognifit.com/us/es/bateria-de-pruebas-y-tareas/test-rest-com/test-de-indagacion>). CogniFit Inc © 2025.

Memoria a Corto Plazo. Se define como un sistema transitorio y de capacidad limitada, encargado de mantener información durante períodos cortos de tiempo para su utilización inmediata en procesos cognitivos como la comprensión, el aprendizaje y la solución de problemas (Norris, 2017; Tasnimi, 2017). A diferencia de la memoria a largo plazo, permite la manipulación activa de la información antes de ser olvidada o transferida a sistemas de almacenamiento permanentes (Craik, 2021).

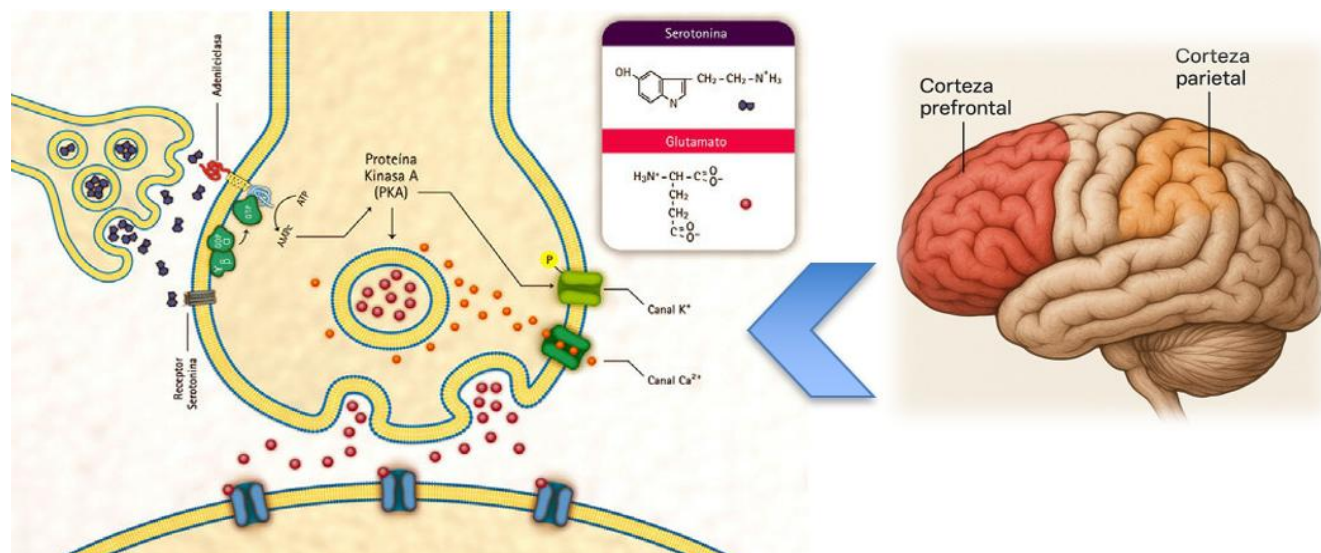
Es importante establecer una distinción entre memoria a corto plazo y memoria de trabajo, aunque ambos conceptos están relacionados y, en varios casos, se emplean de manera

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

intercambiable, son sistemas distintos (Shevlin, 2020). Este hallazgo refuerza la diferenciación de los subprocesos mnésicos en la aplicación del instrumento en esta investigación.

La investigación de Frankfurter (2016) indica que se ha realizado un análisis extenso del concepto de memoria a corto plazo, resaltando su función en la retención temporal de información verbal, visual y espacial. En complemento, se enfatiza que la memoria a corto plazo no es un depósito pasivo, es un sistema dinámico implicado en la codificación, consolidación y manipulación de datos (Craik, 2021). Este punto de vista facilita la comprensión del procesamiento y gestión de la información en contextos académicos de gran demanda.

Correlatos Neurobiológicos. La memoria a corto plazo se basa en la actividad de circuitos neuronales, principalmente ubicados en la corteza prefrontal y en zonas parietales, que participan en la codificación, mantenimiento y manipulación de la información (Papagno & Martino, 2021). Guevara et al. (2018) mediante de técnicas de neuroimagen funcional y mapeo intraoperatorio demostraron que estas regiones participan en la memoria verbal y en la visoespacial, diferenciando estos procesos de los sistemas responsables del almacenamiento a largo plazo; a nivel bioquímico, se ha observado que la activación de neurotransmisores como el glutamato y la regulación intracelular mediada por cAMP y proteína quinasa A facilitan la liberación de neurotransmisores en las sinapsis, permitiendo modificaciones funcionales transitorias necesarias para el almacenamiento inmediato de información, como se presenta en la Figura 29 (Stepanov et al., 2021).

Figura 29*Correlatos neurobiológicos de la memoria a corto plazo*

Nota. Adaptado de “Bases moleculares de la memoria y su relación con el aprendizaje”, por M. Orrego & O. Tamayo, 2016, *Archivos de Medicina (Manizales)*, 16(2).

En adición, la memoria a corto plazo evidenció diferencias funcionales según el tipo de información almacenada, distinguiéndose entre el procesamiento verbal y el visoespacial, se observó que las tareas espaciales involucran esencialmente las áreas prefrontales y parietales del hemisferio derecho, mientras que el manejo de material verbal se asocia principalmente a regiones del hemisferio izquierdo (Guevara et al., 2018; Papagno & Martino, 2021). Esta especialización cortical permitió explicar las variaciones individuales y grupales que se presentan en pruebas cognitivas y en el desempeño de tareas académicas complejas entre estudiantes universitarios.

Evidencia Empírica en el Contexto Educativo. Se evidenció que los estudiantes con una mayor capacidad de memoria a corto plazo obtienen mejores resultados en pruebas de comprensión y en actividades que exigen la manipulación activa de información (Aizpurua & Koutstaal, 2018; Attout et al., 2020). Adicional, se observó que la disminución en la memoria a

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

corto plazo, causada por el envejecimiento o por factores neuropsicológicos, se asocia con dificultades para memorizar de manera inmediata el material académico y para transferir conocimientos de forma eficiente (Zhu, 2024). A partir de estos postulados, se deduce que la memoria a corto plazo se asoció con el desempeño en tareas de aprendizaje, comprensión de textos, procesamiento numérico y resolución de problemas.

Las investigaciones de Attout et al. (2018) y Al-Qaria (2020) llevados a cabo en alumnos de nivel universitario y escolar demostraron que la aplicación de estrategias pedagógicas enfocadas en fortalecer la memoria a corto plazo, como el uso de ilustraciones o la repetición constante, promueve la obtención y la recuperación de información. Estos estudios subrayan la relevancia de la memoria a corto plazo como pilar para el desempeño escolar, el desarrollo de capacidades cognitivas de nivel superior y la adaptación a las exigencias cambiantes, como sucede en el ámbito de educación superior.

Instrumentos de Evaluación Cognitiva

- Test Secuencial WOM-ASM

Véase la descripción del Test Secuencial WOM-ASM en el apartado de la memoria fonológica a corto plazo.

- Test de Concentración VISMEM-PLAN

El Test de Concentración VISMEM-PLAN se desarrolló como una herramienta destinada a valorar la memoria a corto plazo como la atención visoespacial, a través de la presentación secuencial de estímulos visuales y la solicitud de reproducir patrones o secuencias previamente observadas; su aplicación permitió identificar la capacidad de almacenamiento temporal, la destreza para planificar y organizar información visual en ámbitos educativos y clínicos (Guevara et al., 2018). Attout et al. (2020) señaló la utilidad de este tipo de instrumentos para la

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

detección de diferencias individuales y orientación de intervenciones que potencien el rendimiento académico y el bienestar neurocognitivo.

La prueba de concentración VISMEM-PLAN se basó en el clásico Test de Cubos de Corsi (Corsi, 1972; Kessels et al., 2000; Wechsler, 1945). Durante la primera etapa de la tarea, se iluminan ciertos círculos de una matriz fija se iluminan y el evaluado debe recordar cuáles han sido resaltados, para luego tratar de reproducir la secuencia precisa en el orden presentado; en una segunda etapa, se establece un intervalo de 4 segundos entre la presentación de los estímulos y la repetición de la secuencia, aumentando el tiempo que el participante debe mantener la información en la memoria (CogniFit, 2023h).

Figura 30

Test de Concentración VISMEM-PLAN



Nota. Adaptado de *Test de span de memoria de trabajo visual, VISMEM-PLAN: Test de Concentración*, por CogniFit, 2023h, CogniFit (<https://www.cognifit.com/us/es/bateria-de-pruebas-y-tareas/test-vismem-plan/test-de-concentracion>). CogniFit Inc © 2025.

Memoria No Verbal. Se conceptualizó como la capacidad para codificar, almacenar y recuperar información que no se encuentra mediada por el lenguaje, puesto que depende de estímulos visuales, espaciales, musicales, emocionales o motores, siendo importante para el aprendizaje y la adaptación tanto en contextos académicos como sociales (Gangopadhyay et al.,

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

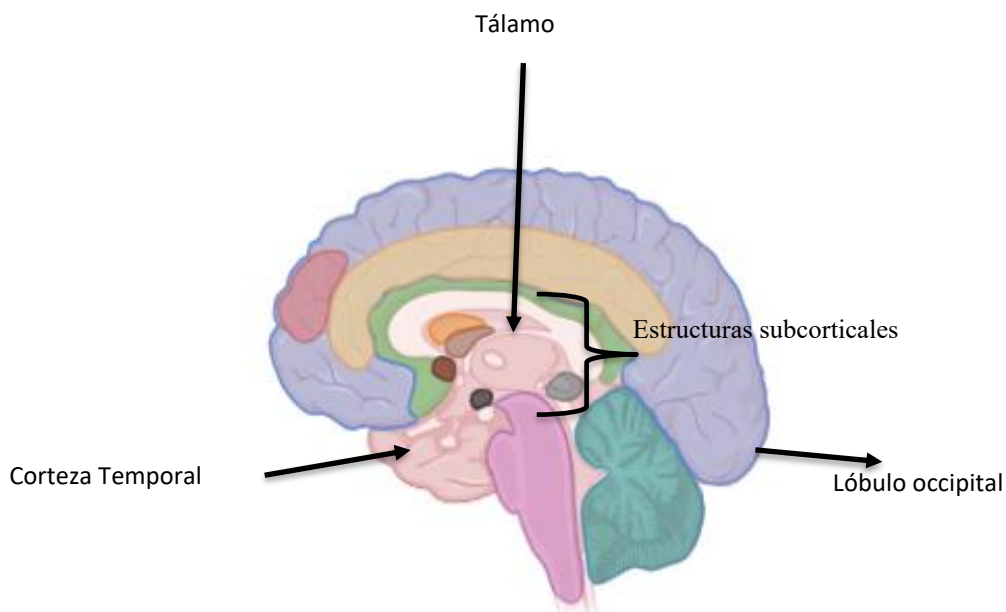
2016; López et al., 2024). Diversas perspectivas teóricas expuestas en los estudios de Doty (2018) y Nees et al. (2017) indicaron que este tipo de memoria aborda la habilidad de recordar imágenes, patrones, sonidos, movimientos o emociones, facilitando el desempeño en tareas como el reconocimiento de rostros, la orientación espacial o la reproducción de secuencias musicales; además, se puso en manifiesto que, los conceptos no verbales pueden ser más accesibles y resistentes que los verbales, dependiendo de la tarea y del perfil del estudiante (Kunda, 2019; López et al., 2024).

De acuerdo con Doty (2018) y Gangopadhyay et al. (2016) la memoria no verbal incluye elementos activos como la manipulación de información visual y espacial en la memoria de trabajo; además, abarca elementos pasivos responsables del almacenamiento a corto y largo plazo de estímulos no lingüísticos; en este contexto, se demostró que el rendimiento en pruebas de memoria no verbal está vinculado a capacidades perceptuales, funciones ejecutivas y atencionales, lo cual es relevante para el desarrollo de competencias académicas en disciplinas como matemáticas, ciencias, arte y música (Kunda, 2019; Nees et al., 2017).

Correlatos Neurobiológicos. La memoria no verbal depende en gran magnitud de estructuras ubicadas en el hemisferio derecho, en especial la corteza temporal y occipital, áreas subcorticales y el hipocampo, representadas en la Figura 31, las cuales participan en la codificación y recuperación de información visual, espacial y emocional (Mock et al., 2022; 2023). Bentvelzen et al. (2021) mediante su investigación basada en mapeo por lesiones y técnicas de neuroimagen mostraron que las lesiones en las regiones temporales derechas generan déficits específicos en la memoria no verbal, y la lateralización observada en los procesos verbales y no verbales respalda la existencia de una especialización funcional según el tipo de material en los sistemas de memoria.

Figura 31

Correlatos neurobiológicos de la memoria no verbal



Nota. Se presentan las principales áreas cerebrales vinculadas con la memoria no verbal, destacándose la participación de estructuras subcorticales, la occipital, la corteza temporal y el hipocampo. Imagen generada con BioRender con fines ilustrativos en 2025.

Hustá et al. (2021) registraron la existencia de redes neuronales distribuidas que respaldan el almacenamiento activo y pasivo de información no verbal, demostrando su sensibilidad a tareas que requieren el reconocimiento visual, espacial y auditivo; se observó que la recuperación conceptual en contextos no verbales no necesariamente genera los mismos patrones neurofisiológicos que en entornos lingüísticos, lo que indica diferencias en la activación de redes corticales según la naturaleza del estímulo (Crisan, 2020). Estos descubrimientos indican que la memoria no verbal se establece como un fenómeno complejo que integra varios sistemas cerebrales, dependiendo del tipo de material y del contexto en el que ocurre la obtención de información.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Evidencia Empírica en el Contexto Educativo. Según Ahmadi & Kazemi (2015) y Doty (2018) el rol de la memoria no verbal es fundamental en el proceso de aprendizaje, particularmente en estudiantes con dificultades en el lenguaje o con estilos de aprendizaje poco convencionales. Se observó que la habilidad para recordar y manipular información visual y espacial favorece el desempeño en asignaturas como matemáticas, ciencias o actividades artísticas, incluso en aquellos casos donde las competencias verbales presentan limitaciones (López et al., 2024; Teaford, 2016).

La utilización y validación de pruebas de memoria no verbal, como el Test de Reconocimiento WOM-REST, evidenciaron su eficacia para identificar perfiles cognitivos, diagnosticar trastornos neurológicos y diferenciar daños cerebrales lateralizados (Li et al., 2023a; Tolfo, 2017). Estas herramientas resultaron particularmente valiosas en la evaluación de estudiantes universitarios, ya que permiten detectar las fortalezas y las debilidades cognitivas, facilitando el diseño de estrategias pedagógicas ajustadas a las características individuales de cada estudiante (Braw et al., 2023).

Instrumentos de Evaluación Cognitiva

- Test de Reconocimiento WOM-REST

Las pruebas de reconocimiento no verbal, como el WOM-REST, se usan para medir la habilidad de los estudiantes para identificar y diferenciar estímulos visuales o espaciales previamente expuestos, sin la intervención del lenguaje verbal (Teaford, 2016). Estas evaluaciones proporcionan una medida objetiva de la memoria no verbal, facilitando la identificación de diferencias individuales y grupales que pueden estar relacionadas con factores neurológicos, educativos y emocionales (Braw et al., 2023).

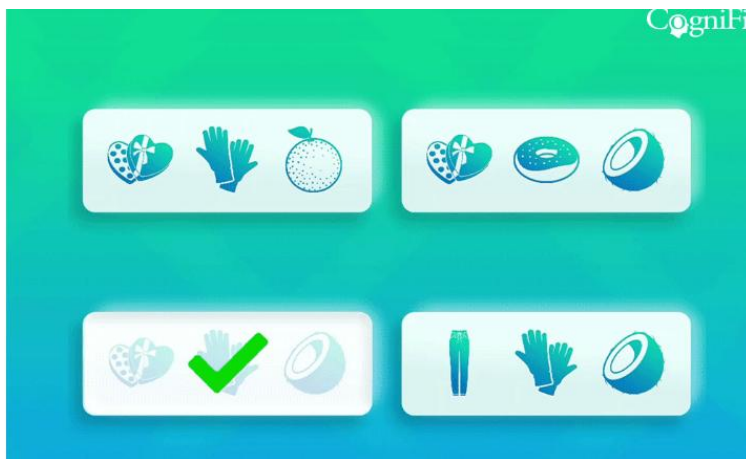
BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Li et al. (2023a) y Tolfo (2017) resaltaron la utilidad de las tareas de reconocimiento no verbal en el ámbito neuropsicológico y en el educativo, ya que permiten caracterizar el perfil neurocognitivo de los estudiantes universitarios, orientando a mejorar su bienestar y desempeño académico.

El Test de Reconocimiento WOM-REST se diseñó tomando como referencia los Tests clásicos de Symbol Search del WAIS (Wechsler, 1997), el Wisconsin Card Sorting Test (WCST; Heaton, 1981) y las matrices progresivas de Raven (1936). Esta prueba, ilustrada en la Figura 32, requiere que el participante memorice los estímulos presentados inicialmente y, posteriormente, identifique entre varios distractores cuáles corresponden a los estímulos originales (CogniFit, 2023i).

Figura 32

Test de Reconocimiento WOM-REST



Nota. Adaptado de *Test de memoria visual, WOM-REST: Test de Reconocimiento*, por CogniFit, 2023i, CogniFit (<https://www.cognifit.com/us/es/bateria-de-pruebas-y-tareas/test-wom-rest/test-de-reconocimiento>). CogniFit Inc © 2025.

- Test de Concentración VISMEM-PLAN

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Véase la descripción del Test de Concentración VISMEM-PLAN en el apartado de la memoria a corto plazo.

- Test de Identificación COM-NAM

Véase la descripción del Test de Identificación COM-NAM en el apartado de la monitorización.

Memoria Visual a Corto Plazo. La memoria visual a corto plazo es la habilidad para almacenar y manipular información visual durante periodos breves, lo que permite comparar y utilizar estímulos que ya no se encuentran disponibles en el entorno inmediato, este sistema es esencial para actividades cotidianas que exigen recordar patrones, formas o ubicaciones visuales temporales, y se distingue de la memoria de trabajo por centrarse exclusivamente en información visual y por la naturaleza transitoria de su almacenamiento (Agam et al., 2009). Majerus et al. (2010) señala que, a pesar de sus restricciones en cuanto a capacidad, su eficacia es crucial para el procesamiento visual y el desempeño académico.

Tallon-Baudry et al. (2001) resaltan que la memoria visual a corto plazo se apoya en la capacidad de codificar, mantener y recuperar representaciones mentales de objetos, caras y sitios, incluso si solo dura unos segundos. Esta definición diferencia entre el almacenamiento pasivo de la información visual y la manipulación activa de esta, procesos que en conjunto facilitan actividades como la lectura, la orientación espacial y la resolución de problemas visuales (Christophel et al., 2012). En consecuencia, la memoria visual a corto plazo se percibe como un depósito, y a la vez como un sistema dinámico interconectado con otras funciones ejecutivas (Linden, 2007).

En resumen, el concepto de memoria visual a corto plazo se amplió al reconocerse como un mecanismo determinante para el aprendizaje y el rendimiento neurocognitivo, particularmente

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

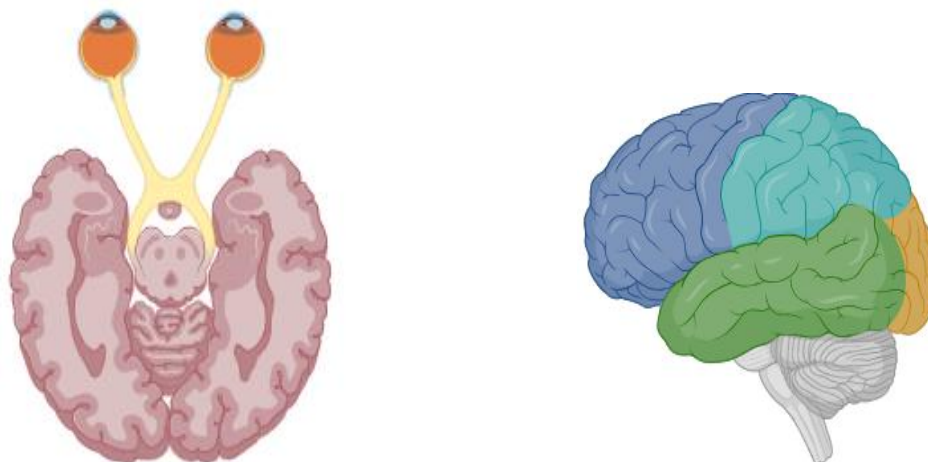
en estudiantes universitarios, quienes enfrentan demandas académicas y exigencias de procesamiento visual de manera constante (Liebe et al., 2012). Este constructo asume especial importancia en el ámbito educativo, donde resulta crucial analizar los factores que inciden en su funcionamiento y su vínculo con el bienestar y el desempeño académico (Bennett et al., 2001), así como considerar sus implicaciones para el desarrollo de estrategias de enseñanza y evaluación cognitiva en la educación superior (Lazarou et al., 2022).

Correlatos Neurobiológicos. Desde el campo de la neurociencia y neurobiología, se documentó que la memoria visual a corto plazo se apoya en una red cerebral distribuida que abarca áreas sensoriales posteriores, la corteza parietal y regiones frontales vinculadas estrechamente con la atención y el control ejecutivo, identificadas en la Figura 33 (Todd & Marois, 2004). Bettencourt & Xu (2013) mediante técnicas de neuroimagen funcional mostró que la corteza parietal posterior está directamente relacionada con la cantidad de información que puede ser almacenada, funcionando como un límite de capacidad para la representación mental visual. A su vez, se ha identificado el rol de la corteza prefrontal en la manipulación activa y en el control atencional de la información visual que se mantiene de manera temporal (Munk et al., 2002).

Figura 33

Correlatos neurobiológicos de la memoria visual a corto plazo

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO



Nota. Adaptado de *Sistemas nerviosos: las áreas sensoriales* [Fotografía], por J. Pérez, 2017, Cuaderno de Cultura Científica (<https://culturacientifica.com/2017/08/22/sistemas-nerviosos-las-areas-sensoriales/>). Imagen generada con BioRender con fines ilustrativos en 2025.

En lo que respecta a la conectividad funcional, la sincronización de la actividad neuronal entre regiones fronto-parietales y visuales resultó indispensable para el mantenimiento de la información visual; adicional, la sincronía oscilatoria y la modulación de distintas bandas de frecuencia, como theta y gamma, favorecieron el almacenamiento eficaz como la supresión de estímulos no relevantes (Salazar et al., 2012). En particular, la alineación entre las regiones fronto-parietales es crucial para preservar la información detallada en la memoria visual a corto plazo, a diferencia de la actividad en la banda alfa, se relacionó con la inhibición de distractores (Sauseng et al., 2009).

En conclusión, la evidencia neurobiológica indica que la memoria visual a corto plazo implica una interacción entre zonas sensoriales, asociativas y ejecutivas, esta organización permite que el sistema se adapte y reorganice funcionalmente en respuesta a diferentes demandas cognitivas, al igual que frente al envejecimiento o a patologías neurodegenerativas (Bugmann &

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Taylor, 1994). Estos hallazgos enfatizan la importancia de las redes cerebrales en el procesamiento temporal de la información visual (Christophel et al., 2012) y destacan la relevancia de investigar este sistema para comprender el rendimiento neurocognitivo en estudiantes universitarios (Linden, 2007).

Evidencia Empírica en el Contexto Educativo. Se demostró que la memoria visual a corto plazo desempeña como un predictor relevante del rendimiento académico en estudiantes universitarios, dado que influye en competencias como la lectura, el razonamiento espacial y la resolución de problemas (Tallon-Baudry et al., 2001). Liebe et al. (2012) indicaron que los estudiantes que obtienen mejores resultados en tareas relacionadas con la memoria visual a corto plazo presentan una tendencia a destacar en pruebas de comprensión lectora y un mejor desempeño en asignaturas que demandan un elevado procesamiento visual; en adición, se concluyó que la capacidad para mantener y manipular información visual ha facilitado el aprendizaje en carreras universitarias con un alto componente visual, como arquitectura, diseño y ciencias experimentales (Lazarou et al., 2022).

En complemento, se señaló que las diferencias individuales en la memoria visual a corto plazo pueden ser afectadas por factores como el estrés académico, la fatiga o el estado emocional, elementos que influyen de forma negativa en el desempeño académico y, en consecuencia, en el bienestar global de los alumnos (Bennett et al., 2001). La investigación longitudinal realizado por Sauseng et al. (2009) demostró que acciones dirigidas a potenciar la memoria visual como el entrenamiento cognitivo o la inclusión de recursos visuales en el proceso de enseñanza, ayudan a incrementar el rendimiento y la autopercepción de habilidad académica en el ámbito universitario.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Finalmente, Christophel et al. (2012) destacaron la importancia de valorar la memoria visual a corto plazo en la caracterización neuropsicológica de los alumnos, haciendo énfasis en su importancia para identificar perfiles de riesgo y guiar de estrategias pedagógicas personalizadas; este constructo ha permitido la creación de programas de apoyo dirigidos a fortalecer el bienestar y el rendimiento neurocognitivo, adaptados a las demandas específicas de cada carrera universitaria. Por lo tanto, la memoria visual a corto plazo se establece como un componente clave en el estudio del aprendizaje y la salud mental en el ámbito de la educación superior (Linden, 2007; Majerus et al., 2010).

Instrumentos de Evaluación Cognitiva

- Test de Concentración VISMEM-PLAN

Véase la descripción del Test de Concentración VISMEM-PLAN en el apartado de la memoria a corto plazo.

Memoria De Trabajo. La memoria de trabajo es un sistema cognitivo esencial responsable del almacenamiento temporal y de la manipulación activa de la información que se necesita para realizar tareas complejas como el razonamiento, la comprensión lingüística y la solución de problemas (Nee & D'Esposito, 2018). Este constructo, basado en el modelo propuesto por Baddeley y Hitch abarca subsistemas especializados: la agenda visoespacial, el lazo fonológico y el ejecutivo central, cada uno de estos orientado al procesamiento de información visual, verbal y al control de la atención, respectivamente (Baddeley, 1992). A diferencia de la memoria a corto plazo, la memoria de trabajo posibilita la manipulación activa de los contenidos almacenados, aspecto fundamental para el pensamiento complejo y la adaptación frente a situaciones nuevas (Fujii, 2001).

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Ricker et al. (2020) sostiene que la memoria de trabajo funciona como un espacio mental temporal en el que se gestionan de manera simultánea varias fuentes de información, lo que permite la realización coordinada de múltiples tareas cognitivas. Por otro lado, Ma et al. (2014) señalaron que la capacidad de la memoria de trabajo está condicionada por límites individuales, lo que repercute en el rendimiento de actividades que exigen mantener y procesar información en la presencia de distracciones o bajo una alta carga cognitiva; además, se planteó que la memoria de trabajo involucra mecanismos de control atencional y selección de información pertinente, en correlación con las funciones ejecutivas (Oberauer, 2019).

De manera complementaria, se reconoció que la conceptualización de la memoria de trabajo ha evolucionado en conjunto con la investigación neuropsicológica, adaptándose a nuevos marcos teóricos y hallazgos experimentales, destacando la importancia de diferenciar entre componentes específicos de dominio, involucrando los sistemas visoespacial y verbal, y componentes de dominio general, como el ejecutivo central, lo que permitió explicar las variaciones en el desempeño según la naturaleza de la tarea o el estímulo presentado (Jonides et al., 2005). Finalmente, la memoria de trabajo se consideró como un predictor relevante de habilidades cognitivas de orden superior, incluyendo la inteligencia fluida, la capacidad para resolver problemas y el rendimiento académico (Conway & Kovacs, 2020).

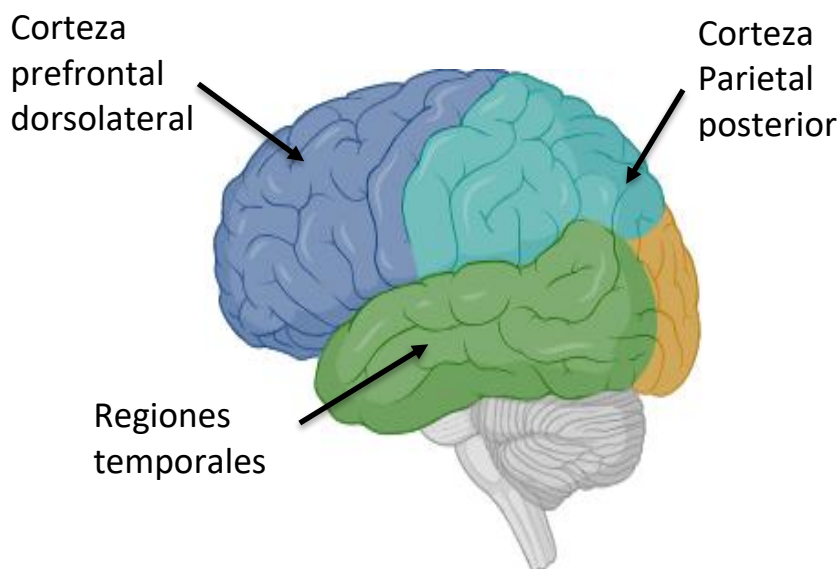
Correlatos Neurobiológicos. La memoria de trabajo se apoya en la activación y la conectividad de una red cerebral distribuida, percibida en la Figura 34, que incluye principalmente la corteza prefrontal dorsolateral, la corteza parietal posterior y regiones temporales, además de su interconexión con áreas sensoriales especializadas (Mimura & Sakamura, 2003). Barak & Tsodyks (2014) a través de técnicas de neuroimagen funcional confirmaron que la manipulación y conservación de la información verbal, visual o conceptual

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

dependen de la interacción dinámica entre estas áreas, destacando la corteza prefrontal por su importancia en el control ejecutivo y la regulación de la atención.

Figura 34

Correlatos neurobiológicos de la memoria de trabajo



Nota. Se presentan las principales áreas cerebrales vinculadas con la memoria de trabajo, destacándose la participación de la corteza prefrontal dorsolateral, la corteza parietal posterior y regiones temporales. Imagen generada con BioRender con fines ilustrativos en 2025.

Jonides et al. (2005) señalaron que la activación de la corteza prefrontal está relacionada con la conservación de información importante, mientras que la corteza parietal posterior desempeña un papel importante en el almacenamiento temporal y la manipulación de representaciones mentales. Además, en actividades asociadas con la memoria de trabajo verbal, se ha identificado la participación del giro frontal inferior izquierdo y el área de Broca, mientras que, en actividades visoespaciales, la activación cerebral comprende las regiones occipito-parietales y el giro supramarginal (Fiebach et al., 2007). En complemento, el estudio de Mimura

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

& Sakamura (2003) en pacientes que presentan daño cerebral confirmaron la función determinante de estas redes en la realización de tareas de memoria de trabajo y respaldaron la presencia de déficits específicos en función de la localización de la lesión.

Adicional, se destacó que las diferencias individuales en la capacidad de la memoria de trabajo están asociadas a patrones específicos de activación y a la eficiencia en la conectividad funcional entre las regiones cerebrales implicadas (Barak & Tsodyks, 2014). Logie et al. (2020) plantearon que la regulación de la excitación e inhibición en las redes neuronales, la facilitación sináptica a corto plazo y la dinámica intrínseca de estas redes fundamentan la flexibilidad y adaptabilidad de la memoria de trabajo ante exigencias cognitivas. Por consiguiente, comprender los correlatos neurobiológicos de la memoria de trabajo resulta esencial para explicar las bases cerebrales del rendimiento neurocognitivo en entornos educativos, este planteamiento está en congruencia con el marco teórico establecido.

Evidencia Empírica en el Contexto Educativo. La memoria de trabajo se ha considerado un elemento clave para el éxito académico en estudiantes universitarios, al promover la asimilación y la aplicación de nuevos conocimientos, el aprendizaje de idiomas extranjeros y el desarrollo de habilidades matemáticas y de razonamiento (Ling & Jiar, 2014). Se demostró que los estudiantes que tienen una mayor capacidad de memoria de trabajo pueden alcanzar una mejor habilidad de comprensión lectora, solución de problemas y ejecución de tareas complejas en diferentes disciplinas (Morra et al., 2019). Por otro lado, Ling & Yeo (2014) descubrieron que las diferencias individuales en la memoria de trabajo explican de forma parcial la variabilidad en el rendimiento académico de distintas carreras universitarias.

Según Westby (2020) la sobrecarga de la memoria de trabajo ya sea por la complejidad de la información o por el estrés académico, puede afectar el aprendizaje y el bienestar

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

psicológico de los alumnos. Por lo tanto, se propuso la implementación de estrategias pedagógicas que contribuyan a reducir la carga cognitiva y a maximizar la utilización de la memoria de trabajo en entornos educativos (Oberauer, 2019). Se comprobó que las intervenciones centradas en el entrenamiento cognitivo, la utilización de apoyos visuales y la presentación clara y estructurada de la información resultan eficaces para potenciar el rendimiento académico y la autoconfianza en estudiantes universitarios (Ma et al., 2014).

Por último, se reconoció que la evaluación de la memoria de trabajo es fundamental para la caracterización neuropsicológica de los perfiles estudiantiles, ya que permite identificar necesidades de apoyo y orientar estrategias individualizadas dirigidas al bienestar y al éxito académico (Jonides et al., 2005; Morra et al., 2019). En consecuencia, la memoria de trabajo se consolidó como un componente central en el análisis del rendimiento neurocognitivo en el ámbito universitario, integrando aspectos cognitivos, emocionales y contextuales en la educación superior (Ricker et al., 2020).

Instrumentos de Evaluación Cognitiva

- Test Secuencial WOM-ASM

Véase la descripción del Test Secuencial WOM-ASM en el apartado de la memoria fonológica a corto plazo.

- Test de Reconocimiento WOM-REST

Véase la descripción del Test de Reconocimiento WOM-REST en el apartado de la memoria no verbal.

- Test de Identificación COM-NAM

Véase la descripción del Test de Identificación COM-NAM en el apartado de la monitorización.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Test de Concentración VISMEM-PLAN

Véase la descripción del Test de Concentración VISMEM-PLAN en el apartado de la memoria a corto plazo.

Denominación. La denominación se conceptualiza como la habilidad cognitiva para recuperar y expresar verbalmente el nombre de objetos, personas, lugares o conceptos a partir de diferentes estímulos, ya sean visuales, auditivos o conceptuales (Semenza et al., 1992). Este proceso involucra el acceso a los depósitos léxico-semánticos y la integración de información perceptual, conceptual y fonológica, lo cual permite una identificación verbal funcional (Žanić, 2015). Desde un abordaje neuropsicológico, la denominación se considera un indicador altamente reactivo del funcionamiento general del lenguaje, siendo clave para la comunicación diaria como para la evaluación clínica de posibles alteraciones cognitivas (Bhimte & Rangasayee, 2015).

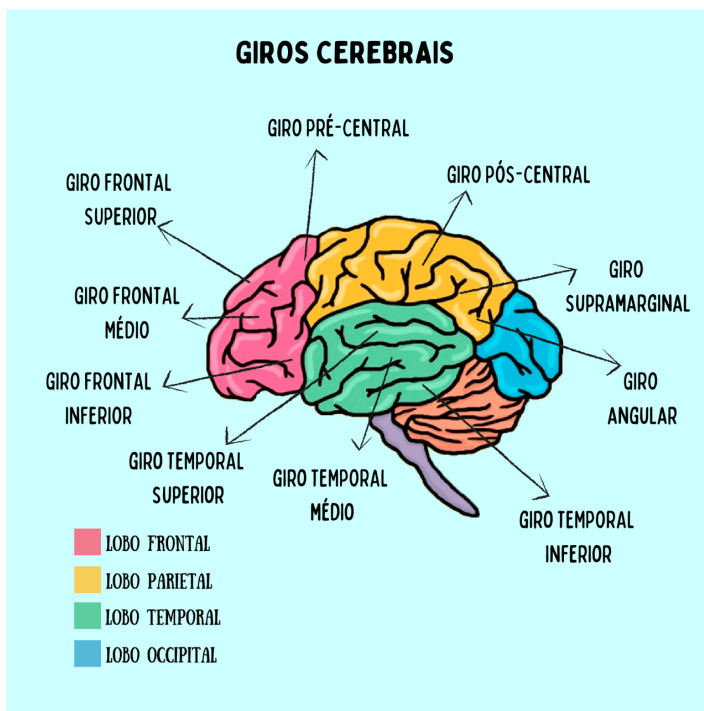
Según Williams (1976) la denominación se desarrolla a lo largo del ciclo vital en fuerte asociación con la ampliación del vocabulario y el fortalecimiento de las redes semánticas. No obstante, se estudió que esta capacidad puede experimentar un deterioro con el envejecimiento, reflejándose en dificultades para recordar nombres, situación que resulta particularmente frecuente en adultos mayores sanos y en personas con algún grado de deterioro cognitivo (Albert et al., 1988; Au et al., 1995). Además, se destacó que el proceso de denominación está influido por factores lingüísticos como la frecuencia y familiaridad de las palabras, así como por aspectos culturales y contextuales (Yochim et al., 2013).

La conceptualización de la denominación incluyó el análisis de los errores cometidos en tareas clínicas y la utilización de pruebas estandarizadas orientadas a evaluar la capacidad para seleccionar palabras precisas, diferenciando entre alteraciones de tipo semántico y dificultades

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

fonológicas o perceptivas (Semenza et al., 1992). Adicionalmente, Cantwell & Rubin (1992) indicaron que la denominación se encuentra correlacionada con la alfabetización y el desarrollo del lenguaje escrito, encontrándose asociaciones significativas entre la habilidad para nombrar objetos y el desempeño en actividades de lectura y escritura. A partir desde esta perspectiva, la denominación se concibe como un proceso complejo que integra diversas dimensiones cognitivas, lingüísticas y socioculturales (Zhi, 2002).

Correlatos Neurobiológicos. A partir del enfoque disciplinar de la neurobiología, la denominación se apoya en una red cerebral distribuida que integra principalmente las regiones temporales, en específico el giro temporal inferior y medio, adicional al giro angular y el giro supramarginal en el hemisferio izquierdo (Bhimte & Rangasayee, 2015; Miceli et al., 2000) ubicados en la Figura 35. Semenza et al. (1992) documentaron que lesiones en estas zonas, como ocurre en la afasia anómica o ante daño en el lóbulo temporal izquierdo, ocasionan déficits específicos en la capacidad de nombrar personas u objetos, lo cual valida un sistema estructurado de conceptos particulares en el cerebro.

Figura 35*Correlatos neurobiológicos de la denominación*

Nota. Adaptado de *MAPA MENTAL DOS GIROS CEREBRAIS, Esquemas y mapas conceptuales de Neuroanatomía*, por Universidade Federal de Alagoas (UFAL), 2021, docsity (https://www.docsity.com/es/docs/mapa-mental-dos-giros-cerebrais/7484335/?src=social_login). Copyright © 2025 Ladybird Srl.

La investigación de Kirshner et al. (1984) basada en neuroimagen funcional puso en evidencia la participación de los lóbulos temporales en la evocación de nombres comunes y propios, así como el papel del giro fusiforme en la denominación de rostros y objetos familiares. Gooding et al. (2018) a través de su estudio realizado en pacientes con epilepsia o daño cerebral plantearon que la lateralización del lenguaje y las diferencias entre hemisferios afectan la manifestación de alteraciones en la denominación, siendo el hemisferio izquierdo el involucrado constantemente. Adicional, se resaltó la importancia de la conectividad funcional entre regiones semánticas y ejecutivas para un desempeño exitoso en tareas de denominación (Lewis, 2002).

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Los análisis de Bialystok & Craik (2007) y Lindberg & Bagga-Gupta (2021) sobre bilingüismo y deterioro cognitivo demostraron que las dinámicas neuronales involucradas en la denominación pueden variar en función de la vivencia lingüística y del estado de los sistemas semánticos; así, el envejecimiento y ciertas enfermedades neurodegenerativas, como la demencia, afectan la activación y la conexión de estas regiones cerebrales, lo cual implica fallas semánticas o dificultades para recuperar palabras de escasa recurrencia (Albert et al., 1988; Kirshner et al., 1984).

Evidencia Empírica en el Contexto Educativo. La habilidad de denominación en el ámbito educativo se identificó como un indicador significativo del desarrollo lingüístico y del desempeño académico, además se sustentó empíricamente que la capacidad para asignar nombres a objetos y conceptos se relaciona significativamente con el proceso de aprendizaje de la lectura, la ortografía y la comprensión de vocabulario, en poblaciones infantiles como adultas (Cantwell & Rubin, 1992; Landau et al., 1998). A su vez, se constató que los estudiantes que presentan dificultades en tareas de denominación a menudo enfrentan un mayor riesgo de experimentar problemas en la adquisición del lenguaje escrito y en la decodificación de términos nuevos.

Según Gooding et al. (2018) y Bialystok & Craik (2007) en la población adulta joven, específicamente estudiantes universitarios, se evidenció que la capacidad de denominación puede verse influida por factores como el bilingüismo, la frecuencia con la que se emplea el vocabulario académico y el nivel de educación alcanzado. Estos hallazgos resaltan la relevancia de ambientes con una exposición lingüística abundante para favorecer el desarrollo óptimo de esta habilidad. En complemento, el desempeño en pruebas de denominación, como el Test de Decodificación VIPER-NAM, se ha empleado como un recurso valioso para identificar

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

dificultades de aprendizaje y posibles alteraciones neuropsicológicas en estudiantes universitarios (Yochim et al., 2013).

Todos estos datos empíricos han destacado la efectividad de los programas de intervención y de las estrategias interdisciplinarias con el objetivo de fortalecer la habilidad de denominación en estudiantes que presentan dificultades específicas, contribuyendo a su integración en el ámbito social y académico (Lewis, 2002). En congruencia, la evaluación sistemática de la denominación resultó fundamental para identificar perfiles de riesgo y guiar acciones preventivas y de apoyo dentro del contexto educativo (Boon & Murdoch, 1994).

Instrumentos de Evaluación Cognitiva

- Test de Decodificación VIPER-NAM

El Test de Decodificación VIPER-NAM surgió como una herramienta innovadora y pertinente para el diagnóstico y análisis de la capacidad de nombrar en adultos jóvenes, permite cuantificar la velocidad y la exactitud en la recuperación de palabras a partir de estímulos visuales y auditivos, posibilitando la distinción entre dificultades de tipo fonológico, semántico o en el acceso al léxico (Bhimte & Rangasayee, 2015).

Según Semenza et al. (1992) y Yochim et al. (2013) el VIPER-NAM ha permitido detectar tempranamente alteraciones en la nominación y su relación con el rendimiento académico y neurocognitivo, adicional a ello, su validez y confiabilidad se respalda en contextos lingüísticos y culturales variados, por lo cual se recomienda su uso en investigación, clínica y educación. Su aplicación sistemática ha contribuido a perfilar diferencias neuropsicológicas entre estudiantes según su carrera y demandas lingüísticas específicas (Gooding et al., 2018; Lewis, 2002).

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

El Test de Decodificación VIPER-NAM se desarrolló tomando como referencia la prueba de denominación de Boston (Kaplan et al., 1983) y la prueba de vocabulario del WAIS-III (Wechsler, 1997). En este instrumento, visualizado en la Figura 36, el participante debe seleccionar la primera letra, de entre cuatro opciones, que corresponde al inicio del nombre del objeto mostrado en la pantalla, por ejemplo, ante la imagen de una manzana, la respuesta correcta sería pulsar la letra "M", evitando elegir las alternativas incorrectas que también se presentan, como "C", "P" o "A" (CogniFit, 2023j).

Figura 36

El Test de Decodificación VIPER-NAM



Nota. Adaptado de *Test de denominación, VIPER-NAM: Test de Decodificación*, por CogniFit, 2023j, CogniFit (<https://www.cognifit.com/us/es/bateria-de-pruebas-y-tareas/test-viper-nam/test-de-decodificacion>). CogniFit Inc © 2025.

- Test de Identificación COM-NAM

Véase la descripción del Test de Identificación COM-NAM en el apartado de la monitorización.

- Test de Indagación REST-COM

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Véase la descripción del Test de Indagación REST-COM en el apartado de la memoria contextual.

Coordinación

La coordinación se define como la habilidad para ejecutar movimientos de forma precisa, secuencial y eficiente, permitiendo una ejecución motora rápida, fluida y armónica (CogniFit, s.f.). Se concibió como una función de alta complejidad que integra componentes cognitivos, emocionales y motores, permitiendo una adaptación eficaz ante las exigencias del entorno (Benjumea et al., 2016).

La habilidad para coordinar no solo es el simple control motor, ya que incluye procesos ejecutivos como la planificación estratégica, la memoria operativa, la atención sostenida en el tiempo y la capacidad para inhibir comportamientos automáticos o inapropiados (Zorrilla-Silvestre et al., 2017). Esta interpretación concuerda con las visiones del marco actual que perciben las capacidades cognitivas como el producto de una interacción continua entre redes neuronales especializadas y funciones cognitivas superiores.

Se han propuesto múltiples modelos explicativos sobre la coordinación, destacándose aquellos que colocan a las funciones ejecutivas como componente integrador de esta capacidad (Tirapu-Ustárriz et al., 2018). Bajo esta perspectiva, Soto-Añari et al. (2018) interpreta la coordinación como una expresión conductual del funcionamiento ejecutivo óptimo, en donde habilidades como la memoria operativa y la autorregulación cognitiva resultan determinantes para abordar con éxito tareas complejas, en contextos académicos como sociales, en este sentido, instrumentos como el Trail Making Test o la Torre de Hanoi han sido utilizados como vías indirectas para valorar la coordinación cognitiva, puesto que exigen procesos como la

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

planificación, la organización secuencial y la capacidad de adaptación cognitiva frente a nuevas demandas.

Según Padilla (2018) la coordinación cognitiva puede verse modulada negativamente por factores como el estrés, impulsividad o la carga emocional excesiva, aspectos particularmente acentuados en entornos escolares o formativos; la investigación se ejecutó en población adolescente con sobrepeso, en donde se evidenció un descenso en el rendimiento de funciones ejecutivas coordinativas posterior exposición a escenarios de estrés social; adicional, se reportó una hiperactivación de regiones cerebrales asociadas con el sistema de recompensa, lo que impactó de forma directa en la toma de decisiones y en los mecanismos de autorregulación emocional y conductual.

Se identificaron enfoques que plantearon la coordinación como una habilidad transversal con implicaciones directas en el ámbito del rendimiento académico. Por ejemplo, la investigación llevada a cabo por Martínez-Álvarez y colaboradores registró asociaciones estadísticamente significativas entre la coordinación cognitiva, la capacidad de comprensión lectora, la producción creativa y el desempeño académico global; estos resultados respaldan la idea que plantea que la coordinación debe concebirse más allá de lo motor, reconociéndola como una función de carácter multidimensional que resulta clave para el desarrollo integral del estudiantado (Martínez-Álvarez et al., 2020).

El estudio de Ramos Parracé et al. (2022) realizado con deportistas de alto rendimiento, analiza la coordinación teniendo en cuenta indicadores de origen neuromuscular y genético, sus resultados revelaron la presencia de una correlación entre ciertos patrones dermatoglíficos y un alto grado de coordinación y resistencia física; esto indica que algunos factores biológicos podrían tener un papel importante en la expresión de habilidades coordinativas complejas.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

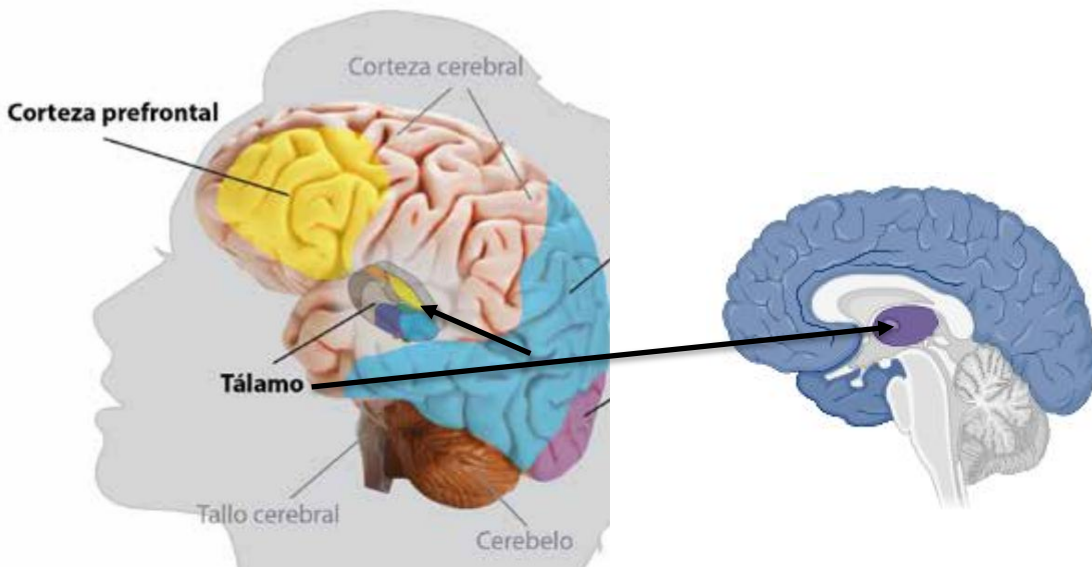
Aunque se desarrolló en el entorno deportivo, aporta una visión complementaria que facilita entender el impacto de diversas variables en la coordinación, particularmente en poblaciones de edad joven.

Lemos et al. (2015) señalan que varias experiencias con programas de estimulación cognitiva en grupo mostraron progresos notables en funciones ejecutivas y en la regulación emocional, destacando la capacidad de entrenamiento que tiene esta capacidad. Los resultados confirmaron hipótesis de que la coordinación constituye es una función que puede ser evaluada e intervenida, resaltando su función estratégica en la promoción del bienestar neurocognitivo.

Correlatos Neurobiológicos. La coordinación tiene una estructura y función compleja, en las que se incluyen diversas zonas del cerebro (Castro et al., 2023). Los hallazgos científicos señalaron que se puede entender la coordinación cognitiva y motora al tomar en cuenta la interacción entre áreas fundamentales como: la corteza prefrontal y el tálamo, mostrados en la Figura 37, y la corteza motora, visible en la Figura 38; estas estructuras desempeñaron un papel esencial en procesos como la planificación de acciones, la administración ejecutiva del comportamiento y la incorporación de información sensorial, elementos críticos en situaciones académicas que demandan un elevado procesamiento cognitivo (Grinde, 2016).

Figura 37

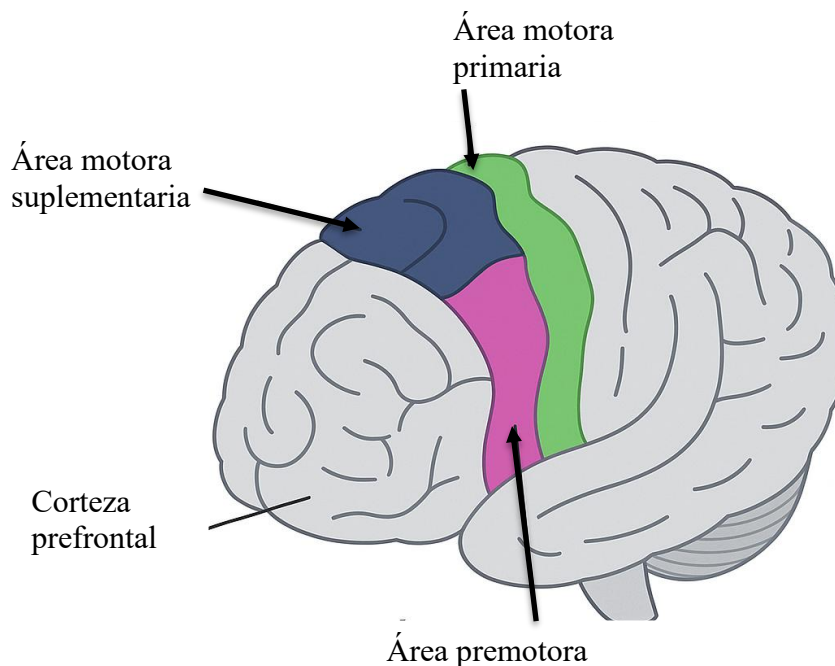
Correlatos neurobiológicos de la coordinación



Nota. Adaptado de “El tálamo en el centro de la atención” (p. 69), por M. Nadal & Y. Amarillo, 2018, *Centro Atómico Bariloche*, 27(160). Imagen generada con BioRender con fines ilustrativos en 2025.

Figura 38

Correlatos neurobiológicos de la coordinación: áreas motoras



Áreas motoras corticales fundamentales

Nota. Adaptado de *Sistemas nerviosos: las áreas motoras* [Fotografía], por Animalia, 2017, Cuaderno de Cultura Científica (<https://culturacientifica.com/2017/08/29/sistemas-nerviosos-las-areas-motoras/>). Imagen generada con BioRender con fines ilustrativos en 2025.

En adición, se evidenció que la amígdala y la corteza prefrontal cumplen un rol clave en la coordinación emocional, al modular las respuestas afectivas y favorecer un equilibrio emocional esencial para procesos cognitivos superiores como la atención y la memoria operativa, lo que incide directamente en una toma de decisiones adaptativa y eficaz (Rovella & Brusasca, 2018).

En el ámbito clínico, se evidenció que ciertas alteraciones cerebrales, como producto del consumo de sustancias psicoactivas o de enfermedades neurodegenerativas, impactan de manera

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

directa sobre los procesos de coordinación cognitiva; las disfunciones observadas en los circuitos que vinculan estructuras prefrontales y subcorticales se tradujeron en dificultades en la memoria operativa, en el control inhibitorio y en la capacidad de planificación, afectando negativamente el rendimiento en actividades académicas y sociales (Costa de Oliveira et al., 2018). Estos descubrimientos destacan la importancia de la evaluación neuropsicológica como instrumento diagnóstico y terapéutico para la detección temprana e intervención en las disfunciones mencionadas.

Finalmente, de acuerdo con Robert (2019), se demostró que las intervenciones con un enfoque multidisciplinario generaron importantes avances en funciones cognitivas asociadas a la coordinación; también impulsaron una mayor conectividad funcional entre regiones corticales y subcorticales, facilitando procesos de reestructuración en las redes neuronales encargadas de la autorregulación conductual, el control emocional y la planificación ejecutiva (Bilyk & Dimitrova, 2022).

Subprocesos. En el análisis de la coordinación se determinaron ciertos subprocesos que permitieron un análisis detallado en dimensiones específicas y evaluables. El reconocimiento de estos elementos ayudó a un entendimiento exhaustivo de los procesos que participan en la ejecución de tareas coordinadas (Soto-Añari et al., 2018). En estos subprocesos, la coordinación ojo-mano y el tiempo de respuesta, relacionados con la velocidad de procesamiento y la eficacia de los sistemas atencionales, se establecieron como indicadores importantes del rendimiento neurocognitivo, permitiendo una descripción precisa del perfil funcional de los alumnos (CogniFit, s.f.).

Coordinación Ojo-Mano. También conocida como coordinación visomotora ha sido definida como la habilidad para integrar de manera eficiente los estímulos visuales con la

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

ejecución motriz, posibilitando movimientos orientados con exactitud y sincronización (Benjumea et al, 2016). Este constructo se ha abordado extensamente desde enfoques cognitivos y computacionales, en los que se reconoce que esta habilidad no se limita al control motor, debido a que requiere la participación de procesos como la percepción visual, la atención selectiva y la memoria operativa; se señaló que los movimientos oculares y manuales actúan como elementos interdependientes dentro de un sistema de control y retroalimentación altamente sincronizado (Jana et al., 2017).

Erez (2009) señala que se han propuesto modelos teóricos que conceptualizan la coordinación visomotora como un proceso de control óptimo bajo condiciones de incertidumbre, es decir, como un sistema estocástico; bajo esta perspectiva, se interpretó que los movimientos oculares; tanto los sacádicos, caracterizados por ser rápidos y bruscos (Ferrer, 2016) como los de seguimiento, que constituyen estrategias adaptativas orientadas a optimizar la guía manual en tareas específicas. Estos modelos han permitido comprender mejor los mecanismos mediante los cuales la atención visual se regula para potenciar la ejecución motora, minimizando el ruido perceptivo y mejorando la precisión en la estimación espacial, aspectos clave para el ajuste continuo de los movimientos.

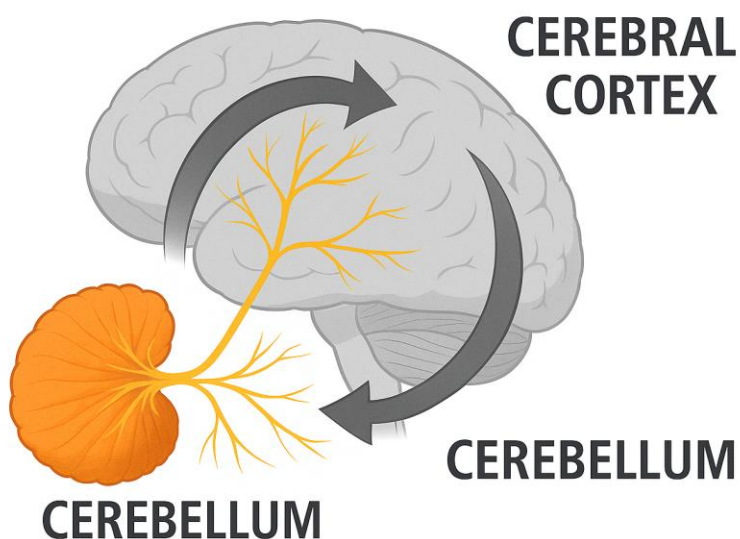
En las tareas secuenciales de alta complejidad, y aquellas que implican la reproducción de figuras visuales, se documentó que los movimientos oculares anticipan a las acciones manuales y además intervienen activamente en la planificación previa y en la selección de estímulos relevantes del entorno; así, la coordinación visomotora no se restringe a la ejecución final del movimiento, ya que abarca etapas anteriores y posteriores, integrando decisiones cognitivas que orientan la acción de forma estratégica (Ballard et al., 1992).

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Correlatos Neurobiológicos. La coordinación visomotora se basa en la interacción funcional entre la corteza cerebral y el cerebelo (Rodríguez-Takeuchi et al., 2020), percibida en la Figura 39. El análisis de Rizzo et al. (2020) llevado a cabo en grupos con daño cortical y cerebeloso permitió identificar una diferencia en las funciones de estas estructuras; el cerebelo se asoció principalmente con la anticipación temporal del movimiento y la corteza mostró un rol dominante en la regulación espacial de la acción motora; se observó una desincronización entre el comienzo de los movimientos oculares y manuales en situaciones de daño cerebeloso, lo cual respaldó esta distinción funcional.

Figura 39

Correlatos neurobiológicos de la coordinación ojo-mano



Nota. Se presentan las principales áreas cerebrales vinculadas con la coordinación ojo-mano, destacándose la participación dinámica entre el cerebelo y corteza cerebral. Imagen generada con BioRender con fines ilustrativos en 2025.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Adicional, se encontró evidencia de la existencia de señales visuales compartidas entre los sistemas sensoriomotores responsables del control ocular y manual, lo que sugiere la presencia de una base neural integrada para ambos tipos de movimientos; este descubrimiento fortaleció la hipótesis de que el SNC administra de forma interdependiente las órdenes motoras dirigidas al ojo y a la mano, es decir, las coordina de manera conjunta desde etapas tempranas del procesamiento sensorial, favoreciendo una ejecución eficiente de tareas que requieren simultaneidad entre la percepción visual y la acción motriz (Stone & Siu, 2013).

Incluso en las primeras etapas del desarrollo, como en el periodo neonatal, se documentó la presencia de comportamientos coordinados entre los movimientos oculares, manuales y orales, orientados por objetivos visuales (Martínez Santa et al., 2019). Estos patrones tempranos de coordinación se asociaron a la activación de redes neuronales distribuidas en diversos lóbulos corticales, lo que indica que esta capacidad constituye una función adaptativa clave desde el inicio de la vida, particularmente en conductas esenciales como la alimentación, además, se propuso que estos circuitos compartían una arquitectura funcional similar a la que se consolida en la adultez (Futagi, 2017).

Evidencia Empírica en el Contexto Educativo. Se indicó que la coordinación ojo-mano cumple un rol importante en la ejecución de tareas cognitivas de alta complejidad en el ámbito educativo, se reportó mejoras discretas en la integración visomotora y en la percepción visual, con especial énfasis en los componentes atencionales, aun así, los cambios no alcanzaron la significancia en todas las áreas de la coordinación (Chang et al., 2019). Estos resultados respaldaron la idea de que ciertos programas de estimulación motora podrían tener efectos positivos sobre funciones cognitivas específicas, destacando así el valor de la vía motora como medio de intervención neurocognitiva.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Por otra parte, la investigación comparativa de Garmanjani-Nazemdegan (2023) llevado a cabo en contextos educativos, identificó diferencias notables en el desempeño visomotor en función del área disciplinar de los alumnos; se notó que las disciplinas técnicas o científicas presentaban una precisión superior en actividades que apreciaban la coordinación ojo-mano, en contraste con las áreas humanísticas. Este hallazgo respalda la influencia del perfil académico en los procesos cognitivo-motores.

Finalmente, se identificó que las estrategias de enseñanza integradas que combinan estrategias cognitivo-instruccionales con perspectivas dinámico-ecológicas mostraron una mayor efectividad en la coordinación durante actividades físicas, los avances observados se asociaron a niveles elevados de motivación y participación de los alumnos (Addivinola et al., 2021). Esto respalda la idea de que la coordinación visomotora se puede mejorar mediante intervenciones educativas estructuradas con elementos lúdicos.

Instrumentos de Evaluación Cognitiva

- Test de Sincronización UPDA-SHIF

Véase la descripción del Test de Sincronización UPDA-SHIF en el apartado de la monitorización.

- Test de Simultaneidad DIAT-SHIF

Véase la descripción del Test de Simultaneidad DIAT-SHIF en el apartado de la atención dividida.

- Test de Coordinación HECOOR

Véase la descripción del Test de Coordinación HECOOR en el apartado de la monitorización.

- Test de Celeridad REST-HECOOR

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

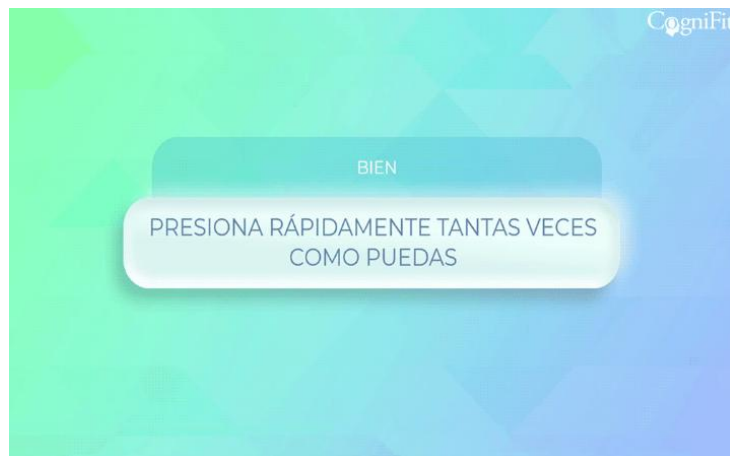
El Test de Celeridad REST-HECOOR se consolidó como un instrumento idóneo para evaluar la velocidad de respuesta motora y la sincronización temporal entre la percepción visual del estímulo y la ejecución manual mediante tareas breves y repetitivas se permitió una estimación precisa del rendimiento visomotor en poblaciones jóvenes y adultas; su validez fue respaldada por estudios que demostraron alta consistencia en los registros de latencia ocular y manual, incluso con pocas repeticiones, lo que lo convirtió en una herramienta eficaz para investigaciones con universitarios, al facilitar la evaluación de múltiples indicadores visomotores en poco tiempo y con bajo impacto en la fatiga (Boer et al., 2013).

En argumento, la utilidad del REST-HECOOR se correlacionó con su capacidad para identificar diferencias individuales en el perfil cognitivo de los evaluados, la variabilidad observada en los indicadores de precisión y velocidad permitió explorar estilos diferenciados de procesamiento cognitivo-motor, considerando factores como la carrera universitaria, el sexo o la experiencia previa en tareas que demandan alta destreza; esta sensibilidad a las diferencias individuales aportó un valor añadido al instrumento, particularmente en el análisis del perfil neuropsicológico de estudiantes universitarios (Gonzalez et al., 2011). Por consiguiente, se vuelve un recurso fundamental en este análisis.

El Test de Celeridad REST-HECOOR se desarrolló tomando como referencia el Fingertip Tapping Test de la batería neuropsicológica NEPSY (Korkman et al., 1998a; Korkman et al., 1998b). Fue diseñado con el objetivo de evaluar la capacidad motora básica del individuo, proporcionando una estimación del tiempo de respuesta en actividades motoras simples, lo cual permite inferir, de forma indirecta, la velocidad de procesamiento en tareas más complejas; el test mide con rigurosidad la frecuencia con la que un participante puede presionar, mediante el uso del ratón o del dedo, una zona específica de la pantalla durante un intervalo temporal

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

definido; un mayor número de pulsaciones indica un mejor desempeño en la tarea (CogniFit, 2022d). La previsualización del Test de Celeridad REST-HECOOR se percibe en la Figura 40.

Figura 40*Test de Celeridad REST-HECOOR*

Nota. Adaptado de *Test de pulsado, REST-HECOOR: Test de Celeridad*, por CogniFit, 2022d, CogniFit (<https://www.cognifit.com/us/es/bateria-de-pruebas-y-tareas/test-rest-hecoor/test-de-celeridad>). CogniFit Inc © 2025.

- Test de Resolución REST-SPER

Véase la descripción del Test de Resolución REST-SPER en el apartado de la atención focalizada.

Tiempo De Respuesta. El tiempo de respuesta se definió como el intervalo entre la aparición de un estímulo y una respuesta motora por parte del individuo, este indicador se consideró como una medida sensible para valorar la efectividad de procesos cognitivos como la atención, el procesamiento de la información y la activación motora rápida (Jakobsen et al., 2011). Según Soto-Añari et al. (2018), el tiempo de respuesta es un recurso valioso para la detección de alteraciones en el rendimiento cognitivo, que permite evaluar el estado del procesamiento cognitivo general.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Robinson et al. (1997) indicaron que el tiempo de reacción está influenciado por varios factores, incluyendo la complejidad de la tarea, el tipo de estímulo sensorial *auditivo o visual* y el nivel de exigencia cognitiva; además, se concluyó que el tiempo de respuesta suele aumentar a medida que incrementa la incertidumbre o la carga de atención asociada a la tarea.

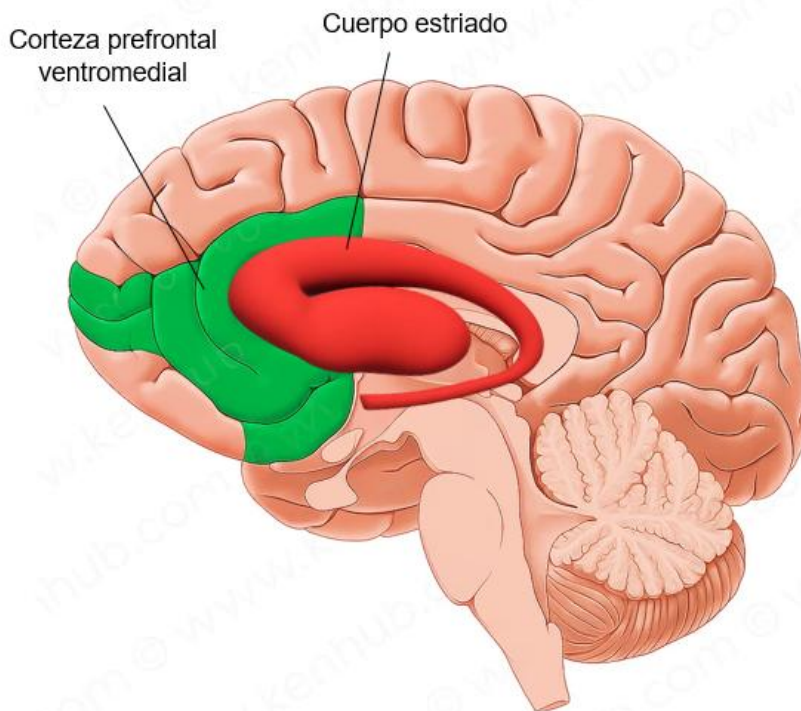
Adicionalmente, se encontró que la variabilidad entre individuos en los tiempos de reacción podía ser un indicador de diferencias en la eficacia del funcionamiento ejecutivo (Salthouse, 1998).

El análisis de Efimova & Druzhinin (2023) mostró que el tiempo de respuesta se ha concebido como un indicador que combina capacidades cognitivas superiores como el procesamiento de la información, la atención y la memoria operativa, con elementos motores asociados a la ejecución física de la respuesta; adicional, se indicó que los promedios y la variación de los tiempos de respuesta son métricas importantes para valorar el funcionamiento del sistema cognitivo y su reactividad frente a factores como el envejecimiento o el estrés sostenido.

Correlatos Neurobiológicos. El tiempo de respuesta se ha asociado con el funcionamiento de ciertas estructuras cerebrales, entre ellas la corteza prefrontal, el cuerpo estriado y los circuitos modulados por dopamina como la corteza prefrontal ventromedial, señalados en la Figura 41 (Shiner et al., 2014). En un estudio llevado a cabo en personas con enfermedad de Parkinson se mostró que los retrasos en los tiempos de reacción se deben parcialmente a limitaciones motoras y a alteraciones en los mecanismos de preprogramación motora y en la dirección atencional antes de la ejecución de la respuesta (Jordan et al., 1992).

Figura 41

Correlatos neurobiológicos del tiempo de respuesta



Nota. Adaptado de *Corteza prefrontal* [Fotografía], por C. Serrano, 2023, Kenhub (<https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/corteza-prefrontal>). © Kenhub GmbH.

Según Blokland (1998) investigaciones realizadas con modelos animales documentaron que el inicio de la respuesta está regulado por la interacción de diversos neurotransmisores como la dopamina, el glutamato y el GABA, actuando sobre regiones clave como el estriado dorsomedial y la corteza prefrontal; estos hallazgos respaldaron la idea de que el tiempo de reacción constituye un marcador de la eficiencia con la que el SNC integra las señales sensoriales y motoras para generar una respuesta adaptativa.

En pacientes con patologías cerebrovasculares iniciales, como CADASIL, se evidenció que incluso tareas simples de tiempo de reacción podían detectar alteraciones ejecutivas y

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

conductuales subclínicas, respaldando su valor como marcador sensible y temprano del funcionamiento neurocognitivo (Jouvent et al., 2015).

Evidencia Empírica en el Contexto Educativo. En contextos educativos se demostró que el tiempo de respuesta puede verse influido por variables situacionales como el nivel de estrés, la motivación intrínseca o la carga cognitiva percibida; el estudio de Kilinc en conjunto con su equipo de investigación realizado con estudiantes universitarios, reveló que los tiempos de reacción eran significativamente más veloces antes de una evaluación que posteriormente, lo cual sugiere que el estrés anticipatorio podría actuar como un modulador positivo de la atención y la activación cognitiva en situaciones de alta demanda (Kilinc et al., 2017).

Por otro lado, Uğurgöl et al. (2024) analizaron las diferencias en el tiempo de respuesta según la modalidad sensorial del estímulo; se observó que los estudiantes respondían con mayor rapidez ante estímulos auditivos, mientras que los estímulos visuales se asociaron con un incremento progresivo en la latencia y en la tasa de errores a medida que avanzaba la tarea, es importante añadir que estos resultados fueron interpretados como evidencia de fatiga cognitiva inducida por la sobrecarga visual sostenida.

Se registró que determinadas sustancias estimulantes, como la cafeína o la taurina, pueden inducir mejoras temporales en el tiempo de respuesta, por otro lado, los efectos observados fueron reducidos, lo que indica que, aunque estos compuestos pueden aumentar transitoriamente el nivel de activación, no suponen una correspondencia directa con mejoras sustanciales en el procesamiento cognitivo general (Malik & Fatima, 2019).

Instrumentos de Evaluación Cognitiva

- Test de Indagación REST-COM

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Véase la descripción del Test de Indagación REST-COM en el apartado de la memoria contextual.

- Test de Decodificación VIPER-NAM

Véase la descripción del Test de Decodificación VIPER-NAM en el apartado de la denominación.

- Test de Reconocimiento WOM-REST

Véase la descripción del Test de Reconocimiento WOM-REST en el apartado de la memoria no verbal.

- Test de Resolución REST-SPER

Véase la descripción del Test de Resolución REST-SPER en el apartado de la atención focalizada.

- Test de Procesado REST-IHN

Véase la descripción del Test de Procesado REST-IHN en el apartado de la inhibición.

- Test de Celeridad REST-HECOOR

Véase la descripción del Test de Celeridad REST-HECOOR en el apartado de la coordinación ojo mano.

- Test de Coordinación HECOOR

Véase la descripción del Test de Coordinación HECOOR en el apartado de la monitorización.

- Test de Concentración VISMEM-PLAN

Véase la descripción del Test de Concentración VISMEM-PLAN en el apartado de la memoria a corto plazo.

- Test Secuencial WOM-ASM

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Véase la descripción del Test Secuencial WOM-ASM en el apartado de la memoria fonológica a corto plazo.

- Test de Simultaneidad DIAT-SHIF

Véase la descripción del Test de Simultaneidad DIAT-SHIF en el apartado de la atención dividida.

- Test de Identificación COM-NAM

Véase la descripción del Test de Identificación COM-NAM en el apartado de la monitorización.

Percepción

La percepción se ha conceptualizado como una capacidad cognitiva básica mediante la cual se logra captar, organizar y dar sentido a los estímulos sensoriales provenientes del entorno, con el fin de construir una interpretación estructurada y significativa de la realidad circundante (Letelier, 2015). Esta función desempeñó un papel crucial en la codificación de estímulos del entorno como del propio cuerpo, favoreciendo una interacción adaptativa frente a diversas exigencias ambientales. Se comprendió a través un estudio que, percibir implica reflejar de manera pasiva las características del mundo físico, y construir una actividad dinámica influida por factores como la experiencia previa, las expectativas y los esquemas mentales complejos que configuran la interpretación del entorno (Chacón et al., 2017).

A lo largo del tiempo, distintos marcos teóricos han ofrecido interpretaciones complementarias acerca de la manera en la que se configuró el proceso perceptivo. Desde una perspectiva mecanicista, se planteó que la percepción resultó de la acumulación secuencial de estímulos sensoriales, procesados de forma lineal y automática; en contraste, el enfoque organicista sostuvo que este fenómeno formó parte de un sistema estructurado e integrado, cuya

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

evolución dependió del desarrollo biológico del individuo; por su parte, el modelo del contextualismo subrayó la influencia del entorno inmediato como un factor determinante en la construcción perceptiva; por último, la propuesta relacional enfatizó la interacción dinámica y recíproca entre el sujeto y su ambiente como elemento central del desarrollo de la percepción (Borzi et al., 2016).

Adicional, se analizaron propuestas integradoras, entre las cuales se encuentran: los modelos transteóricos y transdiagnósticos, mismos que conceptualizaron la percepción como un proceso complejo, influido por múltiples factores interrelacionados, combinando elementos provenientes del enfoque cognitivista, del constructivismo y de las ciencias de la complejidad, favoreciendo una visión más holística del fenómeno perceptivo; gracias a esta integración, fue posible reconocer que la percepción si está determinada por mecanismos neurobiológicos, pero también se ve influida por componentes emocionales y dinámicas sociales, lo cual adquirió especial pertinencia en escenarios clínicos y educativos actuales (Rodríguez Sarmiento, 2018).

Según Prieto González (2017), desde la óptica tecnológica y neurocognitiva, la percepción fue abordada mediante modelos inspirados en la arquitectura funcional del cerebro humano, se destacó que la interdependencia entre percepción, memoria y conocimiento, considerándolas como funciones integradas que sustentan la recepción y estructuración del aprendizaje; en este marco, se desarrolló un metamodelo de representación del conocimiento que buscó simular los mecanismos perceptivos humanos, con la finalidad de optimizar el procesamiento de la información y superar ciertas limitaciones cognitivas, especialmente en contextos educativos y sistemas computacionales avanzados.

La Psicología Ambiental incorporó marcos teóricos como la teoría de las *affordances* los cuales se entienden como atributos del entorno que posibilitan o facilitan determinadas acciones

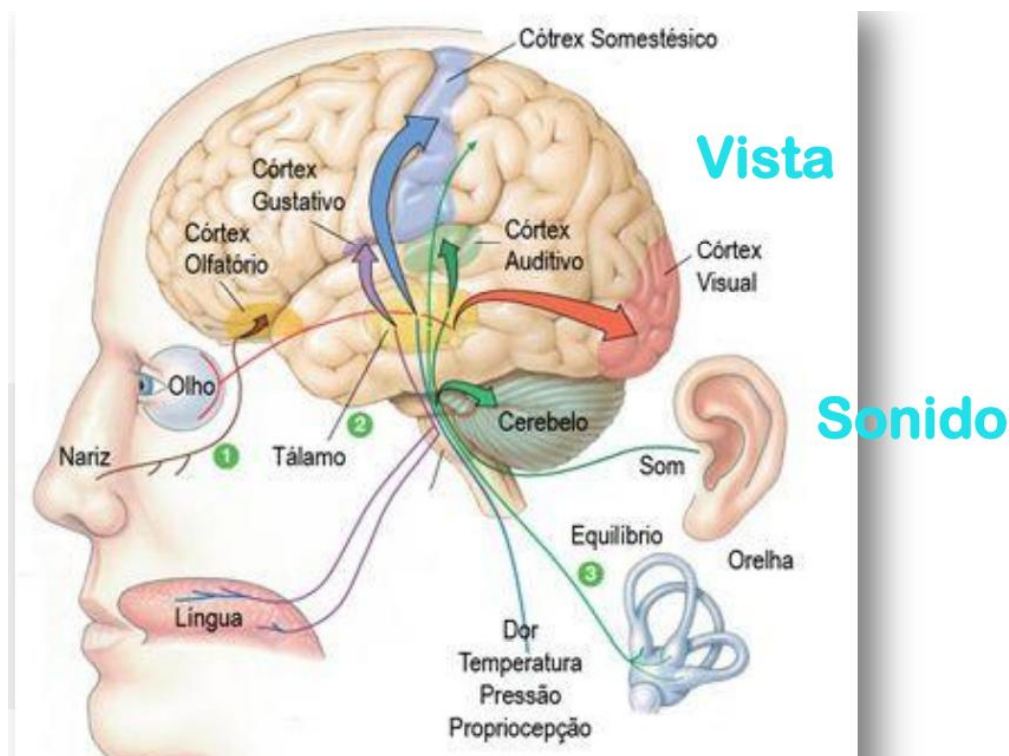
BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

al individuo, en función de sus capacidades y características perceptivas (Gibson, 1979). Además de los escenarios de conducta, que enriquecieron la comprensión del papel que desempeñó el entorno físico y social en los procesos perceptivos. A partir de estas evidencias, la percepción no constituyó una actividad puramente individual basada en la captación de estímulos, fue moldeada de manera significativa por la interacción entre la persona y los espacios que ocupa; esta visión relacional resultó especialmente valiosa para analizar aspectos como el bienestar subjetivo y el desempeño funcional en contextos educativos (Corral Verdugo et al., 2019).

En resumen, se valoró la fusión entre enfoques cognitivos, constructivistas y contextuales como una vía para comprender la percepción desde una perspectiva dinámica y en permanente evolución, cada corriente teórica aportó elementos significativos, sin embargo, la integración de estas ofreció mayores ventajas para la investigación aplicada y la intervención profesional; el reconocimiento de las diferencias y puntos de encuentro entre los modelos permitió formular marcos interpretativos más amplios y adaptables, particularmente útiles para analizar los procesos perceptivos en estudiantes universitarios, favoreciendo así una mejor comprensión de su vivencia subjetiva y de su rendimiento cognitivo (Caro Gabalda, 2020).

Correlatos Neurobiológicos. La percepción se concibe como un proceso cerebral altamente complejo, que depende de la estimulación sinérgica de diversas regiones, como se ilustra en la Figura 42. Díaz et al. (2018) señaló que, se logró identificar la participación clave de estructuras representadas en la Figura 43, como la corteza occipital, el tálamo y la corteza parietal posterior, las cuales intervinieron en la codificación de estímulos visuales y en la integración de información proveniente de distintos sentidos; la fMRI que permitieron observar la organización espacial y temporal de los mecanismos perceptivos en el cerebro humano.

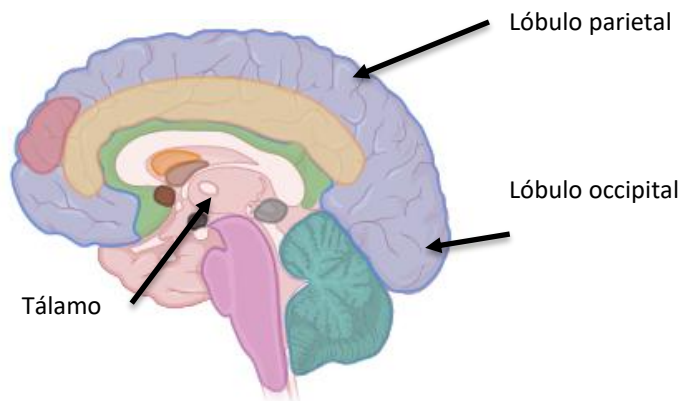
BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Figura 42*Correlatos neurobiológicos de la percepción*

Nota. Adaptado de *Proceso cerebral de la percepción*, por S. Cruz, 2016, Universidad Rafael Landívar (<https://alexcastilloblog.wordpress.com/wp-content/uploads/2016/03/conferencia-cerebro-y-percepciocc81n.pdf>).

Figura 43

Principales regiones cerebrales implicadas en la percepción



Nota. Adaptado de *Posterior Parietal Lobes* [Fotografía], por G. Dutton, s.f., CVI Scotland. (<https://cviscotland.org/lessons.php?id=5>). © 2025 CVI Scotland. Imagen generada con BioRender con fines ilustrativos en 2025.

Se destacó el rol protagonista de la corteza cerebral como núcleo de la conciencia perceptiva, al intervenir tanto en el procesamiento sensorial elemental como en la interpretación simbólica del entorno, cabe mencionar que la percepción no es únicamente una respuesta de tipo neuronal, ya que constituye una construcción compleja, moldeada por influencias de naturaleza social, emocional y cultural; esta visión defendió una interrelación constante entre mente y cerebro, donde los correlatos neurobiológicos fueron considerados dentro de una red funcional amplia, caracterizada por su continua interacción con el ambiente (González Colmenares et al., 2016).

En complemento, se incorporaron metodologías especializadas como el *eye-tracking*, que posibilitaron la evaluación precisa de indicadores atencionales y perceptivos, ésta técnica permitió registrar y analizar los movimientos oculares en tiempo real, revelando su relación con los patrones de exploración visual y con la priorización de ciertos estímulos en el campo visual, los hallazgos señalaron una conexión significativa entre las respuestas oculomotoras y la

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

actividad cortical, con especial implicación de áreas visuales y prefrontales, lo que puso de manifiesto el rol modulador de la atención en los procesos perceptivos (Rúas Araújo et al., 2016).

El componente emocional de la percepción se explora desde una perspectiva neurobiológica, revelando la implicación activa de estructuras como la amígdala y la corteza prefrontal ventromedial en la codificación afectiva de los estímulos perceptivos; estas áreas mostraron una participación destacada, particularmente en tareas que involucraron el reconocimiento de rostros y expresiones emocionales, de este modo se respaldó la existencia de una estrecha relación entre emoción y percepción, demostrando cómo los estados afectivos condicionaron el procesamiento sensorial y la toma de decisiones, dimensiones especialmente significativas en entornos educativos y procesos de evaluación académica (Rovella & Brusasca, 2018).

Guitart Pérez-Puelles (2021) hace énfasis en que, en el entorno educativo, los avances en neurociencia brindaron fundamentos teóricos con el objetivo de comprender de qué manera los estudiantes procesaron los estímulos sensoriales y cómo este procesamiento influye en su desempeño académico, se logró identificar la participación de circuitos neuronales específicos vinculados con la percepción auditiva, visual y táctil, los cuales funcionaron como canales primarios para la incorporación de nuevos aprendizajes. El reconocimiento de estos correlatos neurobiológicos permitió orientar el diseño de estrategias pedagógicas que se alinearan con el funcionamiento cerebral, promoviendo una mayor eficacia en los procesos atencionales y mnésicos.

Un factor adicional crucial por considerar en el funcionamiento de la percepción es la plasticidad cerebral, es decir, la capacidad del sistema nervioso para reorganizarse a partir de la

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

experiencia; la exposición continua a estímulos, junto con el aprendizaje, el entorno y las interacciones sociales, promovió la reconfiguración neuronal, favoreciendo el desarrollo cognitivo y el rendimiento académico en estudiantes universitarios (Morilla García, 2016).

Subprocesos. La percepción se ha reconocido como un proceso esencial mediante el cual se organiza e interpreta la información sensorial proveniente del entorno (Chacón et al., 2017). Este mecanismo involucra diversos subprocesos específicos que serán abordados en la presente investigación: la percepción auditiva, la estimación, el reconocimiento de estímulos, la percepción espacial, la percepción y el escaneo visual (CogniFit, s.f.). Comprender el funcionamiento de cada uno de estos componentes resulta clave para delimitar un perfil neuropsicológico que sustenta el rendimiento académico y bienestar.

Percepción Auditiva. La percepción auditiva es la habilidad del sistema nervioso para procesar e interpretar los estímulos sonoros provenientes del entorno, mediante una interacción entre mecanismos sensoriales y funciones cognitivas superiores, abarca la identificación de sonidos, pero también involucra su clasificación e integración en patrones significativos, como ocurre con la música, el lenguaje hablado o los ruidos ambientales (Brefczynski-Lewis & Lewis, 2017). A partir de este concepto, se entendió que la percepción auditiva formó parte de un sistema multimodal más amplio, asociado con componentes lingüísticos, motores y afectivos, que modulan la experiencia auditiva (Cao et al., 2016).

Cao et al. (2016) plantearon que, el significado de los estímulos auditivos se manifiesta de la interacción entre el procesamiento sensorial y las representaciones previamente adquiridas en el cerebro; este proceso integró componentes fonológicos, semánticos y rítmicos que facilitaron la interpretación contextualizada de los sonidos. En consecuencia, la percepción auditiva fue entendida como un fenómeno dinámico, modulado por variables individuales y por

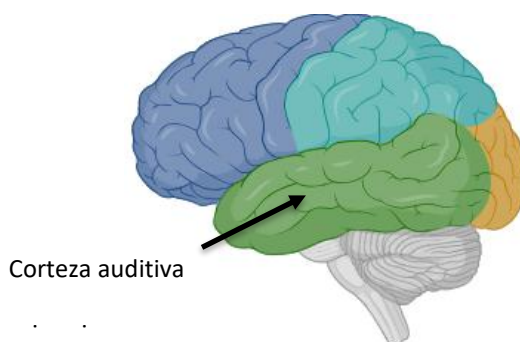
BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

influencias socioculturales, consolidándose como un elemento indispensable en la valoración del desempeño cognitivo y académico.

Correlatos Neurobiológicos. En lo referente a los correlatos neurobiológicos, se estableció que la percepción auditiva se relacionó principalmente con la activación de la corteza auditiva primaria, localizada en el lóbulo temporal en las áreas 41 y 42 de Brodmann, percibidas en la Figura 44, así como con redes cognitivas distribuidas en regiones frontales y parietales. Mediante estudios de neuroimagen funcional, se evidenció que las tareas de discriminación de estímulos sonoros activaron áreas sensoriales y estructuras asociadas a funciones ejecutivas como la atención y la memoria operativa, entre ellas el córtex prefrontal y el cíngulo anterior (Eddins et al., 2001). Estos hallazgos respaldaron la hipótesis de que el procesamiento auditivo complejo se sustenta en la interacción entre mecanismos ascendentes *bottom-up* y descendentes *top-down*.

Figura 44

Corteza auditiva primaria



Nota. Adaptado de *Sordera Central* [Fotografía], por A. Gómez, 2016, Gimbernat formación (<https://eugdspace.eug.es/bitstream/handle/20.500.13002/210/Almudena%20G%C3%B3mez%20Barqu%C3%ADn.pdf?sequence=1&isAllowed=y>). Imagen generada con BioRender con fines ilustrativos en 2025.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Sheft et al. (2015) señala que diversos estudios señalaron que la capacidad para discriminar patrones espectrales *distribución de energía* en estímulos sonoros, se relacionó con un rendimiento superior en tareas de memoria de trabajo y en habilidades visuoespaciales, particularmente en personas adultas mayores sin diagnóstico de demencia. En poblaciones que presentan reorganización cortical, como es el caso de niños con ceguera congénita o adquirida en etapas tempranas, se observó un incremento en la conectividad funcional entre las cortezas auditivas, visuales y del lenguaje; esta reorganización estuvo modulada, entre otros factores, por el nivel de escolaridad alcanzado, evidenciando una forma de plasticidad adaptativa del sistema auditivo ante las condiciones sensoriales y educativas del entorno (Ankeeta et al., 2022).

Evidencia Empírica en el Contexto Educativo. Según Schmidt et al. (1975) diversas investigaciones resaltaron la relación entre la percepción auditiva y el desempeño académico, especialmente en áreas vinculadas con el desarrollo del lenguaje; en población infantil, se halló que el rendimiento en tareas de percepción auditiva se correlaciona significativamente con las habilidades de conciencia fonológica, mostrando su capacidad predictiva en el aprendizaje de la lectura y la escritura. En el caso de personas adultas mayores, los resultados sugieren que la variable formación académica impactó directamente en el desempeño de pruebas auditivas específicas como el reconocimiento de patrones de frecuencia y la comprensión verbal en entornos ruidosos, lo cual puso en manifiesto la interacción funcional entre los sistemas auditivo y cognitivo en relación con la experiencia educativa (Murphy et al., 2016).

En adición, en niños diagnosticados con trastorno del procesamiento auditivo (TPA), se identificaron dificultades específicas en la percepción del ritmo, mismas que no se asociaron directamente con déficits atencionales, pero sí con una menor capacidad para comprender el habla en ambientes con interferencia sonora, lo que afectó de forma negativa en su rendimiento

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

escolar (Sidiras et al., 2019). Además, Rochette et al. (2014) en su estudio realizado con población infantil sorda documentaron que la instrucción musical favoreció la atención auditiva y la memoria, generando efectos positivos en el desarrollo del lenguaje y en el funcionamiento cognitivo global.

Instrumentos de Evaluación Cognitiva

- Test de Identificación COM-NAM

Véase la descripción del Test de Identificación COM-NAM en el apartado de la monitorización.

- Test de Estimación EST-II

El Test de Estimación EST-II, se basó en el Duration Pattern Test (DPT), propuesto por Frota & Pereira (2003) y tiene como propósito evaluar la capacidad de estimación temporal del individuo, esta prueba se estructura inicialmente a partir de estímulos tanto auditivos como visuales, los cuales sirven de apoyo para la tarea; sin embargo, en fases posteriores, dicho apoyo visual es progresivamente retirado, con el fin de valorar el desempeño basado exclusivamente en la información auditiva (CogniFit, 2022e).

En este contexto, el EST-II puede ser considerado un recurso valioso en el ámbito universitario, al permitir la evaluación del papel que desempeña la percepción auditiva en el rendimiento cognitivo general y su potencial repercusión sobre el bienestar académico. Esta herramienta se visualiza previamente en la Figura 45.

Figura 45*Test de Estimación EST-II*

Nota. Adaptado de *Test de estimación de tiempo, EST-II: Test de Estimación*, por CogniFit, 2022e, CogniFit (<https://www.cognifit.com/us/es/bateria-de-pruebas-y-tareas/test-est-ii/test-de-estimacion>). CogniFit Inc © 2025.

- Test de Indagación REST-COM

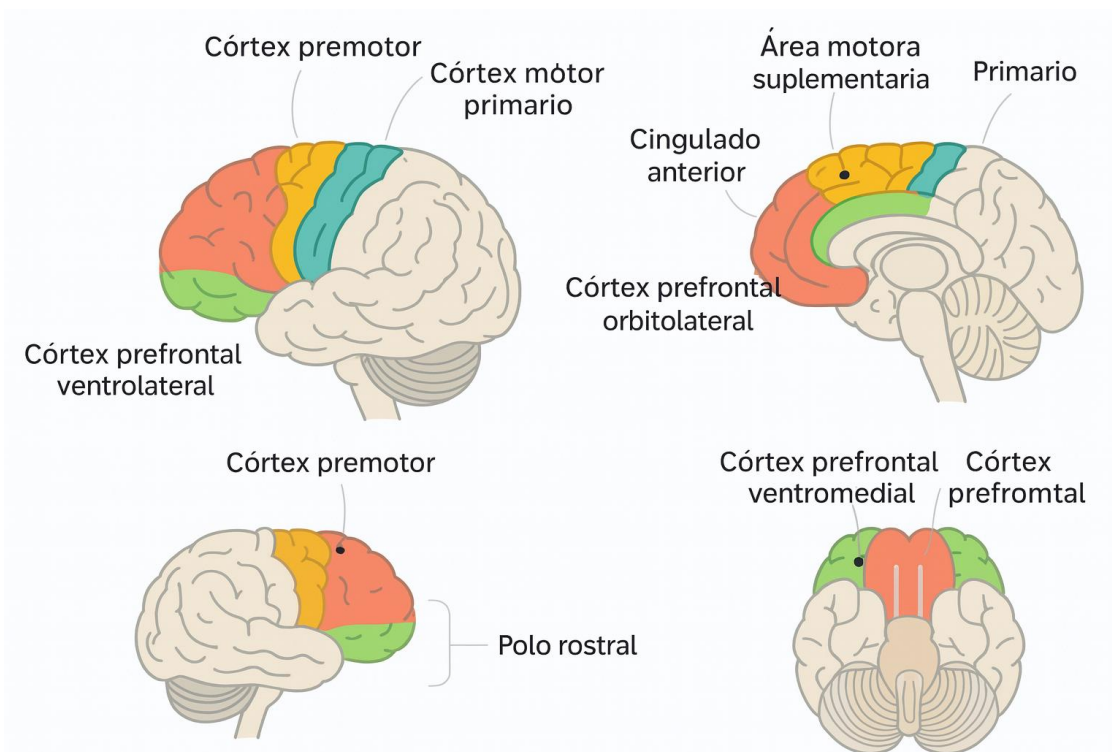
Véase la descripción del Test de Indagación REST-COM en el apartado de la memoria contextual.

Estimación. Es una función cognitiva compleja que permite formular respuestas aproximadas en situaciones donde no se dispone de una solución precisa, este proceso supone la integración de múltiples recursos mentales como el conocimiento previo, el razonamiento abstracto, la memoria semántica y de trabajo, además de la atención y las funciones ejecutivas, particularmente cuando el entorno demanda inferencias lógicas frente a la ausencia de datos exactos (Wagner et al., 2011). En el ámbito de la evaluación neuropsicológica, esta habilidad se ha evaluado mediante instrumentos como el Cognitive Estimation Test (CET), cuyo objetivo es valorar la capacidad del individuo para emitir críticas cuantitativas coherentes, evidenciando el funcionamiento coordinado de procesos cognitivos superiores.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

En argumento, se planteó que la estimación constituye un indicador indirecto del funcionamiento ejecutivo, bajo este postulado D'Aniello et al. (2015) analizaron investigaciones recientes donde se cuestionó si esta habilidad refleja una competencia cognitiva de carácter general o más específicamente relacionada con dominios particulares como la atención y la memoria semántica; a través de la aplicación de pruebas como el CET se identificaron patrones de desempeño que ponen de manifiesto el uso de esquemas mentales previamente adquiridos, procesos inferenciales y mecanismos de autorregulación cognitiva. Esto consolidó a la estimación como un constructo relevante para la evaluación del rendimiento neurocognitivo global.

Correlatos Neurobiológicos. La capacidad de estimar se vinculó con regiones del lóbulo frontal, en particular con la corteza prefrontal dorsolateral y ventromedial, áreas implicadas en funciones como la planificación, la inhibición conductual y el razonamiento lógico; esta afirmación proveniente de estudios con pacientes con epilepsia del lóbulo temporal, donde se demostró alteraciones en el desempeño en tareas de estimación, particularmente en casos con daño en el hemisferio derecho, sugiere la implicación de circuitos adicionales asociados a la percepción visual y visoespacial (Parente et al., 2013). Estos hallazgos respaldan que la estimación surge de la interacción entre sistemas de memoria, atención y procesamiento visoespacial.

Figura 46*Subregiones de la corteza frontal*

Nota. Adaptado de “Models of executive control and functions (I)”, por J. Tirapu-Ustárrroz, A. García-Molina, P. Luna-Lario, T. Roig-Rovira, C. Pelegrín-Valero, 2008, *Rev. Neurol*, 46(11). Imagen generada con BioRender con fines ilustrativos en 2025.

Estudios realizados en pacientes con enfermedad de Parkinson sin demencia mostraron que la capacidad de estimar se asoció significativamente con la velocidad de procesamiento, el razonamiento aritmético y las funciones ejecutivas generales; por otro lado, no se vinculó con tareas que demandaban habilidades visoespaciales complejas (Scarpina et al., 2017). Además, se propuso que ciertas capacidades espaciales como la rotación mental intervienen en la formulación de estimaciones, lo cual llevó a planteamientos teóricos que sugieren ampliar los modelos actuales a integrar estos procesos en la comprensión de la estimación cognitiva (Janda et al., 2012).

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Evidencia Empírica en el Contexto Educativo. La capacidad de realizar estimaciones se asoció de manera consistente con el desempeño académico en diversos niveles del sistema educativo, se observó que los estudiantes que presentan mayor precisión en tareas estimativas alcanzan mejores resultados en asignaturas como matemáticas, ciencias y comprensión lectora, especialmente en aquellas actividades que demandan deducciones numéricas sin la necesidad de cálculos exactos (Lewis, 1994). Igualmente, la evidencia mostró que el rendimiento en esta habilidad está condicionado por factores contextuales como el enfoque pedagógico, las estrategias de enseñanza utilizadas y la presencia de metodologías centradas en la resolución de problemas, lo que indica que la estimación puede ser fomentada de manera activa dentro del aula (Milanovic-Nahod & Šaranović-Božanović, 2004).

Adicional, se indicó que habilidades como la estimación espacial representan un factor predictivo del rendimiento en disciplinas STEM *Science, Technology, Engineering, and Mathematics*, mientras que la capacidad para formular estimaciones numéricas coherentes se asoció con el razonamiento verbal en campos vinculados a las ciencias humanas (Shakeshaft, 2016). Esto que demuestra el carácter transversal de esta función cognitiva en distintas áreas del conocimiento universitario. En complemento, se encontró que una trayectoria educativa más prolongada se relaciona con un desempeño superior en tareas de estimación cognitiva, lo que respalda la hipótesis de que esta habilidad puede fortalecerse y sostenerse a través de la experiencia académica continua (Lövdén et al., 2020).

Instrumentos de Evaluación Cognitiva

- Test de Estimación EST-I

El Test de Estimación EST-I fue desarrollado como un instrumento neuropsicológico, que evalúa la capacidad de una persona para estimar en contextos donde no se dispone de datos

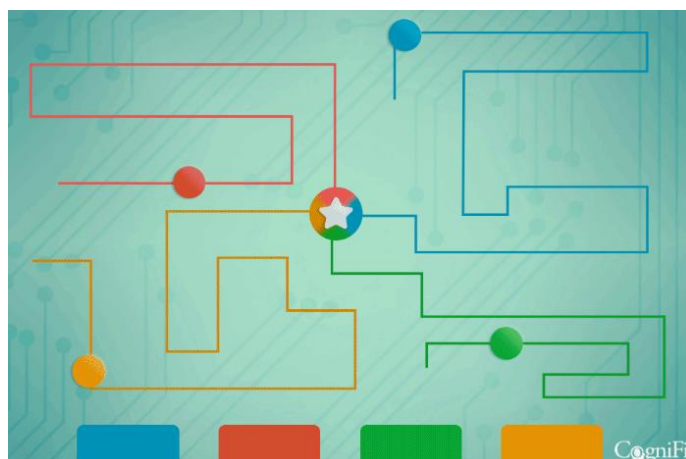
BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

precisos, su eficacia clínica fue respaldada por estudios realizados en poblaciones sin alteraciones cognitivas (MacPherson et al., 2014). Adicional, esta prueba no exige conocimientos académicos especializados, por consiguiente, el Test de Estimación demostró una adecuada aplicabilidad en contextos universitarios, permitiendo evaluar de forma transversal diversas habilidades cognitivas superiores en estudiantes pertenecientes a distintas disciplinas de formación (Wagner et al., 2011).

El Test de Estimación EST-I fue concebido tomando como referencia el Test de Estimación Cognitiva de Biber, desarrollado por Goldstein et al. (1996). Su estructura se compone de varias fases progresivas en complejidad: en la primera, se solicita al evaluado que identifique cuál de dos bolas se desplaza a mayor velocidad; en la segunda, se incorpora una tercera bola; en la tercera, se añade una cuarta, exigiendo al usuario que determine cuál de ellas se mueve al doble de velocidad que una bola específica *la de color rojo*; finalmente, en la cuarta parte, mientras observa cuatro trayectorias distintas, la persona evaluada debe indicar, en el menor tiempo posible, cuál de las bolas llegará primero a un punto determinado del recorrido; como se plasma en la Figura 47 (CogniFit, 2023k).

Figura 47

Test de Estimación I



BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Nota. Adaptado de *Test de estimación de velocidad, EST-I: Test de Estimación*, por CogniFit, 2023k, CogniFit (<https://www.cognifit.com/us/es/bateria-de-pruebas-y-tareas/test-est-i/test-de-estimacion>). CogniFit Inc © 2025.

- Test de Estimación EST-II

Véase la descripción del Test de Estimación EST-II en el apartado de la percepción auditiva.

- Test de Estimación EST-III

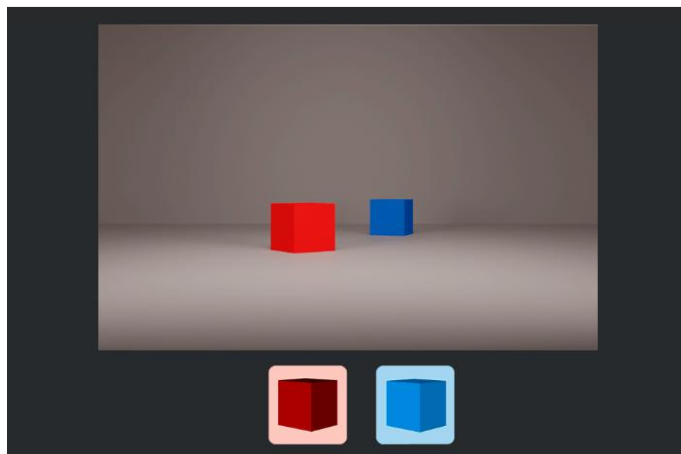
El EST-III se desarrolló como una versión equivalente del EST-I, con el propósito de facilitar aplicaciones repetidas sin que se generaran efectos de práctica; esta versión conservó la estructura y el nivel de dificultad del instrumento original, pero incorporó ítems diferentes para minimizar el riesgo de evocación, su validez empírica fue confirmada mediante estudios realizados con muestras clínicas y grupos de control, donde se observó que ambas versiones compartían propiedades psicométricas comparables, incluyendo su sensibilidad para detectar disfunción en regiones frontales (MacPherson et al., 2014).

En población que aborda pacientes con enfermedad de Parkinson, se comprobó que la administración repetida de distintas versiones del Test de Estimación no produjo diferencias significativas entre los puntajes obtenidos en las primeras y últimas mediciones, lo que respaldó la fiabilidad de estas variantes para el seguimiento longitudinal de la estimación cognitiva (Scarpina et al., 2017).

El Test de Estimación EST-III, expuesto en la Figura 48, se fundamenta en el Test de Estimación Cognitiva de Biber, desarrollado por Goldstein et al. (1996); en la primera fase, se solicita al evaluado que identifique cuál de los objetos presentados en pantalla se encuentra a mayor distancia del observador; en la segunda, debe determinar cuál está más alejado de una bola rosa también visible en la escena; en la tercera etapa, la tarea consiste en reconocer qué dos objetos están situados a la misma distancia de dicha bola; la cuarta parte exige señalar cuál de los

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

elementos no comparte esa equidistancia; en la quinta sección, el usuario debe seleccionar, entre varias imágenes, aquella en la que la disposición espacial de los objetos difiere del modelo original (CogniFit, 2023l).

Figura 48*Test de Estimación III*

Nota. Adaptado de *Test de estimación de distancia, EST-III: Test de Estimación*, por CogniFit, 2023l, CogniFit (<https://www.cognifit.com/us/es/bateria-de-pruebas-y-tareas/test-est-iii/test-de-estimacion>). CogniFit Inc © 2025.

Reconocimiento. Es una función cognitiva fundamental que permite identificar, codificar y recuperar estímulos previamente experimentados, en íntima articulación con los procesos de percepción y memoria, abarca operaciones mnésicas e involucra la habilidad de discriminar entre estímulos previamente almacenados y los que resultan novedosos, utilizando representaciones internas derivadas de experiencias sensoriales pasadas; en esta perspectiva, el reconocimiento abarca dimensiones estructurales *neurológicas*, funcionales *procesamiento de la información* y conductuales *manifestaciones observables*, favoreciendo una comprensión más amplia e integral de su rol dentro del desempeño neurocognitivo (Castelló, 2002).

Según Pombo (2011), el reconocimiento se ha conceptualizado como un proceso que surge de la interacción entre estructuras cerebrales, estados emocionales y patrones de conducta,

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

adquiriendo especial relevancia en contextos clínicos como el de individuos con alteraciones del juicio social, por ejemplo, en casos de agresores sexuales; la capacidad de reconocer rostros, emociones o intenciones ajenas exige una integración funcional con componentes afectivos, cuando esta integración se ve comprometida, pueden observarse fallas en la interpretación adecuada de señales sociales, lo que sugiere la existencia de disfunciones en los procesos de reconocimiento social. Este tipo de evidencia contribuyó a consolidar una visión del reconocimiento como una función de naturaleza multifactorial, respaldada por sistemas interrelacionados de procesamiento cognitivo y regulación social.

Correlatos Neurobiológicos. El reconocimiento se basa en un sistema cognitivo que incluye la corteza prefrontal dorsolateral, el hipocampo y ciertas zonas del lóbulo temporal medial, ilustradas en la Figura 49 (Welke et al., 2023). García-Molina et al. (2022) examinaron el reconocimiento en pacientes con secuelas post-COVID-19 y demostraron que aquellos que exhibieron mejoras en exámenes de memoria verbal, fluidez lingüística y reconocimiento verbal demostraron una recuperación funcional en estas estructuras, destacando la importancia de la plasticidad sináptica en la restauración de la memoria episódica y los procesos de reconocimiento. Adicionalmente, Soto-Añari et al. (2018) indicaron que el rendimiento en tareas ejecutivas relacionadas con el reconocimiento como la resolución de la Torre de Hanoi y la memoria de trabajo, se ve afectado por elementos neurobiológicos como la edad y el nivel de educación, lo que sugiere la participación de redes neurales frontoparietales en la regulación de estas funciones.

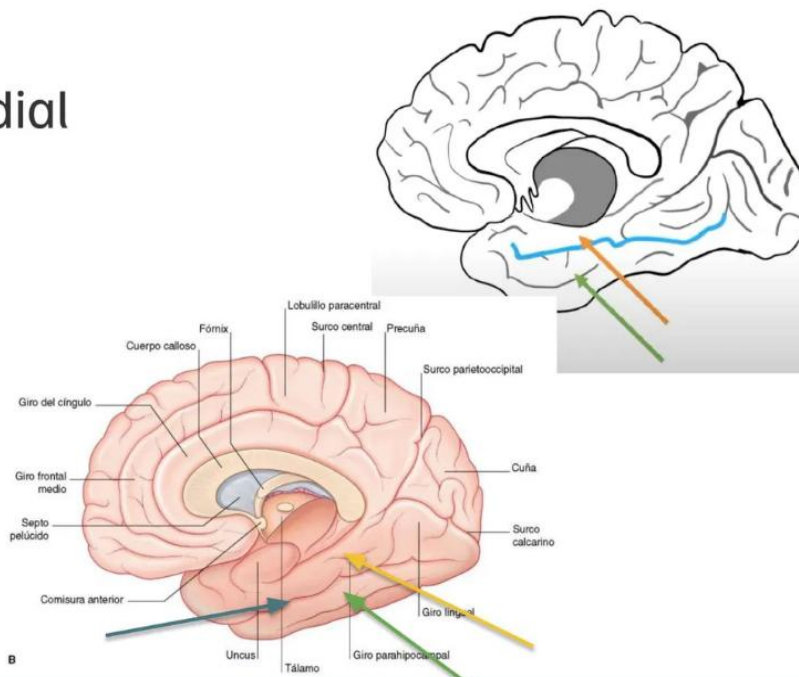
Figura 49*Lóbulo temporal medial***Superficie medial**

Escondida tras el diencéfalo y tallo cerebral

- Surco colateral

Separa al giro parahipocámpico del giro occipitotemporal

Uncus o gancho



Nota. Neuroanatomía clínica y neurociencia, por E. Mtui, G. Gruener, P. Dockey, 2017, Elsevier Health Sciences.

La evaluación neuropsicológica de la epilepsia previa a la cirugía se consolidó como una herramienta fundamental para identificar alteraciones en los procesos de reconocimiento vinculadas con la lateralización hemisférica y el compromiso funcional de las redes temporales; revelando la localización específica de disfunciones cognitivas, en particular, se observó que habilidades como el reconocimiento de patrones auditivos o visuales podían alterarse de manera distinta según el hemisferio cerebral afectado, lo que respalda la existencia de un sistema de reconocimiento sensorial y conceptual caracterizado por una organización distribuida pero con niveles jerárquicos funcionales definidos (Landín, 2009).

Evidencia Empírica en el Contexto Educativo. Se ha establecido una correlación entre los procesos de reconocimiento y variables fundamentales para el desempeño académico, como la comprensión lectora y el desarrollo emocional. Martínez-Álvarez et al. (2020) resaltaron que, en

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

estudios realizados con población escolar de nivel primario, se encontró que el reconocimiento verbal mantenía una correlación significativa con dimensiones como el autoconcepto, la empatía cognitiva y el rendimiento en áreas como lectura y matemáticas, posicionándose como un predictor indirecto del éxito académico, complementariamente, se concluyó que habilidades escolares específicas, como la escritura al dictado, dependen de la integración de mecanismos de reconocimiento auditivo, funciones motoras finas y procesamiento visual eficiente (Villareal Campo & de la Peña Álvarez, 2017).

Siguiendo esta perspectiva, se han implementado programas de intervención neuropsicológica orientados al desarrollo del lenguaje oral y escrito, incorporando ejercicios específicos de reconocimiento semántico y fonológico, en consecuencia, se demostraron mejoras sustantivas en el desempeño académico de estudiantes con dificultades de aprendizaje, lo que resalta la eficacia de entrenamientos dirigidos a componentes cognitivos específicos (Álvarez, 2017). A su vez, Gallego (2012) manifiesta que en población adulta de baja escolaridad se reveló que el rendimiento en tareas de reconocimiento se veía influido significativamente por el nivel educativo, destacando el papel modulador del entorno académico en el funcionamiento neuropsicológico. Estos hallazgos contribuyen a posicionar al reconocimiento como un componente central en la delimitación del perfil neuropsicológico de estudiantes universitarios, permitiendo discriminar trayectorias cognitivas en función de la carrera cursada y del contexto sociocultural de pertenencia.

Instrumentos de Evaluación Cognitiva

- Test de Reconocimiento WOM-REST

Véase la descripción del Test de Reconocimiento WOM-REST en el apartado de la memoria no verbal.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Test de Identificación COM-NAM

Véase la descripción del Test de Identificación COM-NAM en el apartado de la monitorización.

Percepción Espacial. Se definió como la capacidad cognitiva que posibilita al sujeto interpretar, estructurar y manipular la información del entorno en función de su ubicación corporal, abarca dimensiones como la orientación en el espacio, la identificación de relaciones topológicas y la coordinación visoespacial, resultando indispensable para la planificación de movimientos, la comprensión de representaciones gráficas y la realización de actividades cotidianas en contextos tridimensionales (Fragoso, 2003). Desde el campo de la neuropsicología, la percepción espacial se consideró como un proceso de integración que opera entre los niveles básicos de percepción sensorial y las funciones ejecutivas de mayor complejidad, actuando como un puente funcional entre la percepción visual y la acción motora (Álvarez, 2016).

La percepción espacial ha sido reconocida como un componente esencial del aprendizaje activo, al facilitar la construcción de representaciones mentales que organizan y estructuran el conocimiento, este proceso cognitivo contribuye de manera significativa a la organización conceptual de la información, favoreciendo la elaboración de mapas mentales, esquemas gráficos y otros recursos visuales que enriquecen la comprensión espacial de los contenidos escolares (De Oliveira Campos et al., 2011). A partir de este postulado, la percepción espacial es una herramienta cognitiva dinámica que interviene en el razonamiento abstracto y en la resolución de problemas complejos, particularmente en contextos de aprendizaje experiencial, como los laboratorios o las aulas basadas en metodologías activas (Márquez et al., 2016).

Correlatos Neurobiológicos. La percepción espacial se fundamenta en la activación coordinada de múltiples regiones cerebrales, entre las que destacan el lóbulo parietal, el

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

hipocampo, la corteza occipital y las conexiones frontoparietales ilustradas con anterioridad en la Figura 14; en particular, el lóbulo parietal derecho se ha identificado determinante para la ejecución de tareas que implican orientación espacial, estimación de distancias y rotación mental de objetos, mientras que el hipocampo se ha asociado con la generación y mantenimiento de mapas cognitivos del entorno físico (Paterno, 2014). Por otra parte, bajo un enfoque neuroquímico Herregodts et al. (1989) concluyeron que zonas corticales específicas, como la corteza asociativa parietal posterior, presentan patrones diferenciales en la distribución de neurotransmisores implicados en el procesamiento visoespacial, lo cual refuerza la complejidad funcional de estos sistemas.

Posterior a eventos neurológicos como los accidentes cerebrovasculares, se documentaron alteraciones marcadas en la percepción espacial, particularmente en pacientes con lesiones en el hemisferio derecho, quienes manifiestan dificultades para orientarse en el entorno, reconocer referencias espaciales y planificar adecuadamente sus desplazamientos, estos compromisos funcionales se vincularon a disfunciones en la red visual dorsal encargada de procesar el componente espacial del estímulo, lo cual impacta negativamente en la autonomía cotidiana de los individuos afectados (Silva et al., 2014). Reforzando este principio, Llorca (2017) ha enfatizado que la percepción espacial se encuentra significativamente interrelacionada con la memoria de trabajo y las funciones ejecutivas, activando de manera simultánea regiones del lóbulo frontal y parietal, lo que sugiere la existencia de un circuito funcional de alta complejidad e integración cerebral.

Evidencia Empírica en el Contexto Educativo. La percepción espacial ha demostrado ser un componente indispensable del rendimiento académico, con especial impacto en disciplinas como las matemáticas, la lectura y las ciencias experimentales; además, se evidenció que la

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

incorporación de esquemas espaciales, diagramas estructurados y mapas conceptuales favorece de manera importante la retención de información y la comprensión lectora, al permitir que los estudiantes organicen jerárquicamente los contenidos y se desplacen cognitivamente a través de estructuras de conocimiento complejas (Tapia et al., 2017). En complemento, la utilización de recursos visuales como los mapas mentales ha potenciado el desarrollo de habilidades espaciales en estudiantes de nivel primario, promoviendo procesos de aprendizaje autónomos, significativos y profundamente internalizados (De Oliveira Campos et al., 2011).

En estudiantes con dificultades específicas del aprendizaje, se identificó que las limitaciones en la percepción espacial interfieren directamente en actividades fundamentales como la escritura, la lectura y la organización estructurada de ideas en soportes gráficos, una orientación visoespacial deficitaria se manifiesta comúnmente en errores direccionales, desorganización en la disposición de líneas y dificultades para interpretar o ejecutar instrucciones visuales (Villareal Campo & de la Peña Álvarez, 2017). En el caso de población adulta joven particularmente en estudiantes universitarios, estos patrones también forman parte del perfil neuropsicológico general, incidiendo en la eficacia para resolver problemas espaciales, planificar tareas académicas y desenvolverse en entornos virtuales de aprendizaje (Mas Esquerdo Sánchez et al., 2017). Estos hallazgos fortalecen la consideración de la percepción espacial como una dimensión central dentro de la caracterización neurocognitiva diferenciada según la carrera universitaria.

Instrumentos de Evaluación Cognitiva

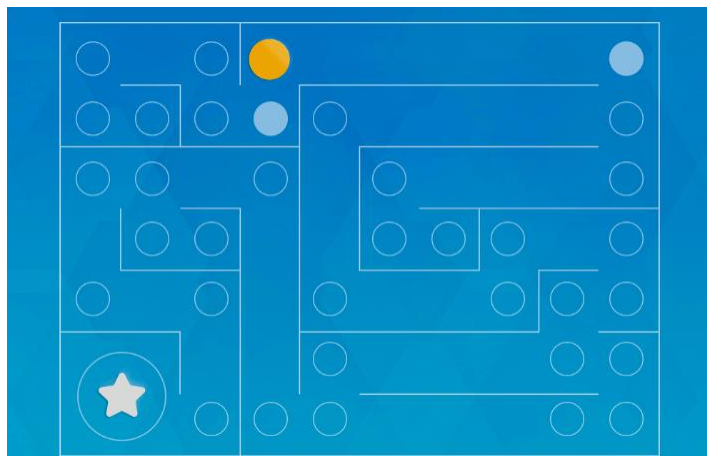
- Test de programación VIPER-PLAN

El Test de Programación VIPER-PLAN ha sido empleado como herramienta específica dentro de la evaluación neuropsicológica para analizar la percepción espacial y las habilidades de

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

planificación implicadas en tareas visoconstructivas, este instrumento, fundamentado en referentes clásicos como el Porteus Maze Test (Porteus, 1950) y la prueba Route Finding del instrumento NEPSY (Korkman et al., 1998; 1998b) fue desarrollado con el objetivo de simular situaciones reales de organización espacial y programación de rutas, mediante su aplicación, se valora la capacidad del evaluado para anticipar secuencias, planificar trayectorias y resolver problemas espaciales de manera eficiente, analizando la eficiencia del trayecto y las estrategias de solución empleadas (CogniFit, 2023m). Su implementación ha demostrado ser útil en contextos clínicos y universitarios, facilitando la detección de patrones de error y la identificación de estrategias cognitivas, especialmente en casos con sospecha de deterioro cognitivo o bajo rendimiento académico (Esquerdo Sánchez et al., 2017).

Para la ejecución de esta prueba, presentada en la Figura 50, se solicita al evaluado que desplace una bola desde una esquina inicial hacia una meta ubicada en la esquina opuesta del laberinto, este recorrido debe realizarse a través de los pasillos permitidos, procurando utilizar la menor cantidad de pasos posible y manteniendo una ejecución ágil, para avanzar el sujeto debe pulsar sobre los puntos habilitados en cada posición, permitiendo observar la planificación previa y la toma de decisiones en tiempo real (CogniFit, 2023m).

Figura 50*Test de programación VIPER-PLAN*

Nota. Adaptado de *Test de laberintos, VIPER-PLAN: Test de Programación*, por CogniFit, 2023m, CogniFit (<https://www.cognifit.com/us/es/bateria-de-pruebas-y-tareas/test-est-iii/test-de-estimacion>). CogniFit Inc © 2025.

- Test de Concentración VISMEM-PLAN

Véase la descripción del Test de Concentración VISMEM-PLAN en el apartado de la memoria a corto plazo.

- Test de Resolución REST-SPER

Véase la descripción del Test de Resolución REST-SPER en el apartado de la atención focalizada.

- Test de Reconocimiento WOM-REST

Véase la descripción del Test de Reconocimiento WOM-REST en el apartado de la memoria no verbal.

Percepción Visual. Se define como una capacidad cognitiva que posibilita interpretar y estructurar la información que viene del sistema visual y la convierte los estímulos sensoriales en representaciones mentales significativas del entorno (Bustamante Torres & Benalcázar, 2018). Es decir, implica la identificación, diferenciación y clasificación de objetos, formas y patrones

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

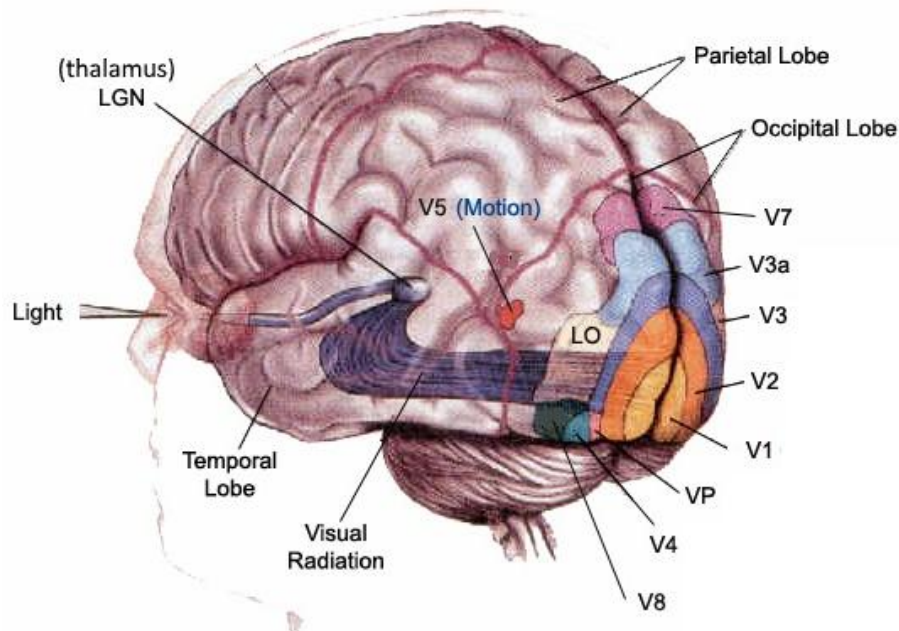
visuales, lo que es fundamental para el rendimiento en tareas académicas y cotidianas como la lectura, la escritura o la orientación espacial (Letelier, 2015). En adición, el modelo propuesto por CogniFit (s.f.) define a la percepción visual como la capacidad de captar, analizar y comprender la información que entra, lo cual la posiciona como un componente clave para la integración multisensorial y la expresión de respuestas adaptativas al ambiente.

En argumento, se destacó que la percepción visual se configura como una actividad cognitiva dinámica regulada por factores como la atención, las experiencias previas y las expectativas del observador, se señaló que la distinción entre los niveles primarios de percepción visual y las funciones superiores de integración como el reconocimiento de rostros, la percepción de configuraciones complejas o la lectura; se concluyó que la percepción visual se ha considerado como una habilidad fundamental que sustenta el desarrollo de procesos cognitivos de mayor complejidad, resultando determinante para el desempeño académico y la adaptación exitosa a los entornos universitarios (Kleeva et al., 2020; Leone, 2021).

Correlatos Neurobiológicos. La percepción visual se apoya en una red cortical altamente especializada, donde la corteza occipital primaria V1 actúa como la vía inicial de procesamiento de la información visual, dando paso a áreas secundarias como V2, V3, V4 y V5/MT mostradas en la Figura 51, cada una de ellas encargada del análisis de atributos específicos como la forma, el color y el movimiento (Corballis, 1994; Ding et al., 2003). Complementariamente, las investigaciones de Wilenius-Emet et al. (2004) y Pitts (2015) basadas en PE indicaron que la participación de componentes como N1, N170 y P3 en tareas que demandan discriminación visual y aprendizaje perceptual, lo cual sugiere una activación progresiva y jerarquizada del sistema visual durante el procesamiento de estímulos.

Figura 51

Distribución jerárquica de las cortezas visuales



Nota. Adaptado de *Los sistemas receptores 11: La visión III. Procesos superiores*, por El cedazo, 2017, El cedazo (<https://eltamiz.com/elcedazo/2017/08/18/los-sistemas-receptores-11-la-vision-iii-procesos-superiores/>). © Creative Commons Attribution-Noncommercial-No Derivative Works 2.5 Spain License.

Suplementario, se documentó la participación de estructuras subcorticales en la transmisión e integración de la información visual, destacándose especialmente el rol del tálamo y particularmente del núcleo geniculado lateral como vía principal de conducción de señales desde la retina hacia la corteza visual; en suma, regiones como la ínsula anterior y la corteza parietal posterior se han asociado con la integración perceptual en contextos de elevada demanda atencional, enfatizando la implicación activa de las redes de control atencional en la modulación del procesamiento visual (Le Dantec & Seitz, 2020; Perri et al., 2019). Estos resultados apoyan la concepción de que la percepción visual no se sustenta al procesamiento sensorial de primer orden, involucrando también mecanismos cognitivos de orden superior vinculados con la atención y la regulación ejecutiva.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Evidencia Empírica en el Contexto Educativo. Villareal Campo & de la Peña (2017) plantearon en su investigación realizada con escolares de nivel primario en Colombia el hallazgo de una correlación estadísticamente significativa entre la eficacia del sistema visual, la motricidad fina y el desempeño en tareas escritas, lo que respalda la concepción de la percepción visual como condición necesaria para el desarrollo académico en etapas iniciales. De manera complementaria, Bustamante Torres & Benalcázar (2018) observaron que los niños con dificultades en esta área cognitiva tendían a cometer errores frecuentes en la escritura, destacando la necesidad de intervenciones pedagógicas dirigidas a compensar estos déficits y facilitar una trayectoria escolar más sólida.

Según Romero Guerra & Haydé (2018) se reportaron alteraciones notables en la percepción visual en individuos con trastornos psicóticos, manifestándose en dificultades para la memoria visual y en tareas de copia de figuras, impactando negativamente en la adquisición de nuevos aprendizajes y en la adaptación a entornos académicos con altas exigencias cognitivas. Estos resultados se fundamentan con aportes del campo de la neuroeducación, donde se destacó que una comprensión más profunda de los mecanismos cerebrales implicados en las habilidades perceptuales permite el diseño de estrategias pedagógicas eficaces, ajustadas a las necesidades individuales de los estudiantes (Paterno, 2014). A partir de estos postulados, la percepción visual se ha reconocido como un componente determinante del perfil neuropsicológico en el ámbito universitario.

Instrumentos de Evaluación Cognitiva

- Test de Decodificación VIPER-NAM

Véase la descripción del Test de Decodificación VIPER-NAM en el apartado de la denominación.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Test de Simultaneidad DIAT-SHIF

Véase la descripción del Test de Simultaneidad DIAT-SHIF en el apartado de la atención dividida.

- Test de Coordinación HECOOR

Véase la descripción del Test de Coordinación HECOOR en el apartado de la monitorización.

- Test de Identificación COM-NAM

Véase la descripción del Test de Identificación COM-NAM en el apartado de la monitorización.

- Test de Indagación REST-COM

Véase la descripción del Test de Indagación REST-COM en el apartado de la memoria contextual.

Escaneo Visual. Es una facultad cognitiva fundamental que permite la detección, búsqueda y localización de estímulos visuales específicos dentro de un entorno dado, esta habilidad se apoya en la coordinación precisa de movimientos oculares sacádicos y fijaciones visuales, que permiten una exploración eficaz del campo visual (Cantuña et al., 2020). De acuerdo con el modelo propuesto por CogniFit (s.f.) esta capacidad se inscribe dentro del dominio de la percepción, constituyéndose en una función elemental del procesamiento visual que resulta clave para el desempeño en actividades tanto académicas como cotidianas, especialmente aquellas que demandan atención selectiva y procesamiento visoespacial.

El escaneo visual se ha interpretado como un mecanismo de vigilancia atencional sostenida que permite seleccionar activamente los estímulos relevantes del entorno mientras se inhiben aquellos considerados irrelevantes, esta función resulta esencial para la orientación

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

espacial, la lectura, la conducción y otras actividades que requieren una exploración visual compleja y continua; además, se reveló que el escaneo visual se relaciona de manera importante con otras capacidades cognitivas superiores como la memoria de trabajo y la atención sostenida, configurando así un sistema interdependiente de procesamiento perceptual y ejecutivo (Villareal Campo & de la Peña Álvarez, 2017).

Correlatos Neurobiológicos. El escaneo visual se sustenta en la activación coordinada de estructuras corticales clave, destacando el lóbulo parietal posterior representado en la Figura 34, cuya función principal es la integración visoespacial, y la corteza frontal implicada en el control atencional y en la toma de decisiones respecto a los estímulos que deben ser priorizados, estas áreas se encuentran funcionalmente conectadas a través de redes neuronales como el sistema dorsal de atención, el cual posibilita la orientación voluntaria del foco visual en función de las demandas contextuales (Cristancho et al., 2022).

Ray & Gragoudas (2001) descubrieron el papel de estructuras subcorticales y corticales en la coordinación motora ocular y en la ejecución de los movimientos sacádicos que facilitan un escaneo visual efectivo, donde resaltan los colículos superiores, el cerebelo y la corteza visual primaria; su activación conjunta permite la planificación y realización de movimientos oculares veloces y exactos, estos movimientos son fundamentales para una exploración del entorno, con énfasis en tareas que demandan un seguimiento continuo de estímulos en movimiento.

Evidencia Empírica en el Contexto Educativo. Se ha puesto en manifiesto que un escaneo visual ineficiente se asocia con dificultades en competencias académicas fundamentales como la lectura, la escritura y la organización visoespacial; en argumento, se encontró una correlación significativa entre la funcionalidad del sistema visual, evaluada mediante el análisis de movimientos sacádicos y el rendimiento en tareas de escritura, los estudiantes que exhibían un

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

escaneo visual más eficaz tendían a presentar producciones escritas más precisas y estructuradas, lo que sugiere la importancia de esta habilidad perceptiva en el desarrollo académico (Villareal Campo & de la Peña Álvarez, 2017).

Paterno (2014) y Salinas (2015) respectivamente en sus estudios destacaron la importancia de evaluar y fortalecer el escaneo visual desde las primeras etapas del desarrollo, ya que esta habilidad estimula directamente la calidad del aprendizaje visual y la participación activa del estudiante en tareas escolares complejas, como la resolución de problemas, la lectura comprensiva y la toma estructurada de apuntes, las cuales dependen de una exploración visual eficaz y de procesos atencionales coordinados.

Instrumentos de Evaluación Cognitiva

- Test de Resolución REST-SPER

Véase la descripción del Test de Resolución REST-SPER en el apartado de la atención focalizada.

- Test de Programación VIPER-PLAN

Véase la descripción del Test de Programación VIPER-PLAN en el apartado de la percepción espacial.

- Test de Reconocimiento WOM-REST

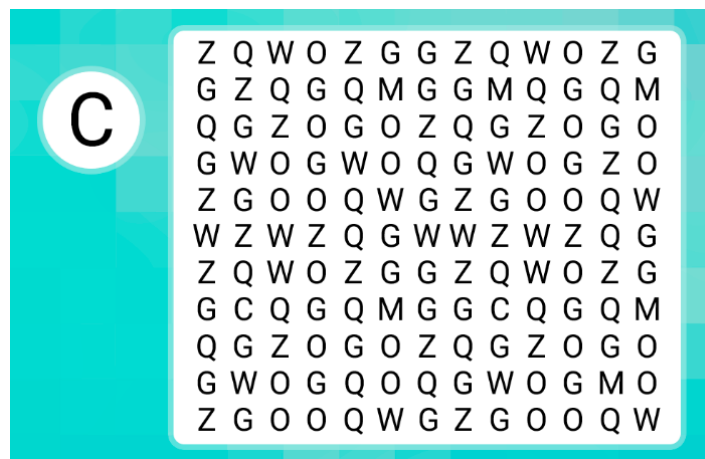
Véase la descripción del Test de Reconocimiento WOM-REST en el apartado de la memoria no verbal.

- Test de Exploración SCAVI-REST

El Test de Exploración SCAVI-REST se basa en el clásico Hooper Visual Organization Task (VOT), se desarrolló por Hooper (1983) y ha sido diseñado para evaluar de manera específica las habilidades de escaneo visual y el tiempo de respuesta ante la detección de

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

estímulos relevantes entre distractores visuales, la tarea implica inicialmente una exploración global del contexto visual, que permite anticipar la disposición de los estímulos periféricos, seguida de una búsqueda focalizada orientada a localizar un objetivo concreto como una letra principal o estímulo de destino; esta secuencia de exploración simula condiciones reales de búsqueda visual y permite evaluar con precisión la velocidad de procesamiento, la exactitud de la respuesta y el número de errores cometidos (CogniFit, 2023n). Su aplicación en población universitaria ha resultado útil para identificar perfiles cognitivos diferenciados según la carrera de estudio, considerando que ciertas disciplinas exigen una mayor demanda de procesamiento visoespacial y escaneo visual eficiente. El Test de Exploración SCAVI-REST se representa en la Figura 52.

Figura 52*Test de Exploración SCAVI-REST*

Nota. Adaptado de *Test de búsqueda visual, SCAVI-REST: Test de Exploración*, por CogniFit, 2023n, CogniFit (<https://www.cognifit.com/us/es/bateria-de-pruebas-y-tareas/test-scavi-rest/test-de-exploracion>). CogniFit Inc © 2025.

Campo visual. Se entiende como la extensión del espacio en el que los estímulos pueden ser captados de manera simultánea mientras los ojos permanecen fijos en un punto específico, integrando la visión central y la periférica; en sujetos con condiciones visuales normales, este

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

campo se proyecta aproximadamente 100° hacia la zona temporal, 60° hacia la región nasal, 60° en el eje superior y cerca de 75° hacia abajo, incluyendo el punto ciego fisiológico, localizado a unos $12-17^\circ$ en dirección temporal y a $1,5^\circ$ por debajo del meridiano horizontal (Spector, 1990). Esta disposición espacial resulta fundamental para el adecuado funcionamiento de procesos perceptivos de mayor complejidad, como la atención visual, el reconocimiento de estímulos y la coordinación visomotora, los cuales dependen directamente de la amplitud y eficacia con la que la información es captada dentro del campo visual.

Dentro de la batería CAB, el campo visual no se presenta como un dominio autónomo, ya que se integra en el área de percepción, dado que esta comprende los procesos relacionados con la detección, discriminación e integración de estímulos provenientes del entorno. En este marco, tareas como la exploración visual, la estimación espacial y el reconocimiento de estímulos dependen directamente de la amplitud y eficacia del campo visual, pues determinan qué información logra acceder al sistema perceptivo para ser posteriormente procesada; así, el campo visual actúa como una puerta de entrada del sistema perceptivo-visual, influyendo en la manera en que los estímulos son organizados y representados en el cerebro (Spector, 1990). Por lo tanto, aunque la CAB no lo categoriza explícitamente como un dominio independiente, su evaluación está implícita en las pruebas perceptivas, en concordancia con la literatura clínica que lo reconoce como un componente esencial de la percepción humana.

Razonamiento

El razonamiento se define como una función cognitiva de alta complejidad, indispensable para el procesamiento estructurado de la información, la identificación de vínculos lógicos, la toma de decisiones fundamentadas y la resolución eficaz de problemas (Paba Barbosa et al., 2019). Esta habilidad se considera un pilar del rendimiento académico, facilitando la asimilación

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

crítica de los saberes disciplinares y la autorregulación de los procesos de aprendizaje. Ullauri & Ullauri (2018) desde un enfoque metacognitivo, se destacó que el razonamiento hipotético desempeñó un rol determinante en la maduración intelectual del estudiante, al fomentar la capacidad de generar conjeturas, anticipar consecuencias y valorar alternativas desde una actitud reflexiva y deliberativa.

La conceptualización teórica del razonamiento ha dado lugar a múltiples modelos, los cuales surgieron desde enfoques psicopedagógicos y filosóficos. En el marco de la Psicología Cognitiva, se ha sostenido que el razonamiento formal, el cual está caracterizado por su base en estructuras lógicas y principios matemáticos, constituyendo un componente clave en la explicación del rendimiento académico; esto se sustenta en los resultados de la investigación de Cerda y colaboradores, donde se registró que la activación de esquemas de razonamiento lógico-formal, en conjunto con un dominio sólido del vocabulario académico permitió predecir de manera significativa el desempeño de estudiantes en formación inicial en carreras vinculadas a la enseñanza de las matemáticas (Cerda et al., 2017).

Se postularon modelos teóricos que desafiaron la noción del razonamiento como una habilidad exclusivamente endógena, proponiendo que surgía como un producto del lenguaje, este argumento se origina en una corriente teórica influida por la filosofía analítica de John Searle, el cual interpretó el razonamiento como una manifestación derivada de la intencionalidad consciente y del uso estructurado del lenguaje humano; la racionalidad no podía concebirse sin la mediación lingüística, puesto que fueron los actos comunicativos los que permitieron a los sujetos construir pensamientos ordenados, formular argumentos y establecer coherencia lógica en sus procesos mentales (Rodríguez Ortiz, 2018).

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

En el ámbito educativo se implementaron estrategias prácticas que organizaron el razonamiento con métodos pedagógicos activos enfocados en el pensamiento crítico; estrategias como el aprendizaje basado en problemas, la indagación guiada y las dinámicas de colaboración impulsaron de forma notable el desarrollo del razonamiento científico, particularmente en su versión hipotético-deductiva; estas prácticas ayudaron a fortalecer el rendimiento académico y estimularon habilidades cognitivas superiores consideradas fundamentales para el desempeño exitoso en el entorno universitario (Soto et al., 2018).

Mezcua-Hidalgo et al. (2019) indicaron que el razonamiento se vincula con varios elementos que regulan el bienestar cognitivo, resaltando la condición física y el estado emocional positivo; adicionalmente, se señaló que una correcta capacidad cardiorrespiratoria mostró una correlación positiva con un desempeño superior en actividades de razonamiento verbal, memoria y creatividad, lo que indica la conexión entre la salud física y rendimiento cognitivo. Por otro lado, se observó que ambientes educativos que promovían la interdependencia del alumno y facilitaban la vivencia de sentimientos positivos, aumentaban notablemente su compromiso con el estudio y su percepción de autoeficacia, estimulando la formación de procesos de razonamiento más estructurados y eficientes (Oriol-Granado et al., 2017).

En conjunto, el razonamiento fue comprendido como una competencia compleja y multidimensional influida por factores internos y externos y vinculada de manera crucial al rendimiento académico, al bienestar psicológico y al perfil neurocognitivo de los estudiantes universitarios.

Correlatos Neurobiológicos. El razonamiento se sustentó en la interacción de múltiples sistemas neurobiológicos, destacándose la participación convergente de regiones frontales y parietales del encéfalo, particularmente, la corteza prefrontal dorsolateral ilustrada con

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

anterioridad, fue identificada como un centro funcional en la ejecución de procesos que demandaban razonamiento lógico, resolución de problemas y toma de decisiones informadas; al implicar inhibición de respuestas automáticas, planificación secuencial y control metacognitivo se activaron circuitos neuronales propios de la función ejecutiva, especialmente notable en entornos de aprendizaje aplicado, como el ámbito clínico, donde estudiantes de enfermería presentaron una mayor actividad en áreas prefrontales al enfrentar situaciones decisivas de elevada complejidad (Espinosa Rivera & Peña, 2018).

Adicionalmente, se reconoció que el razonamiento se estructuraba dentro de una red cognitiva compleja en la que se integraban funciones como la memoria de trabajo, la atención sostenida y la integración simultánea de múltiples fuentes de información, estas operaciones cognitivas estuvieron vinculadas a la activación conjunta de la corteza parietal posterior y de regiones frontales; en concordancia con modelos computacionales de razonamiento situacional que simulan la arquitectura funcional del cerebro humano, estos modelos propusieron que el procesamiento inferencial, basado en estímulos multisensoriales y en información contextual, respondía a una organización cerebral distribuida, dinámica y adaptable, altamente funcional en escenarios educativos mediados por tecnología (Xilot et al., 2018).

De acuerdo con los principios de la neurociencia moral, los correlatos cerebrales del razonamiento ético y social incluyeron la activación de estructuras fundamentales como la corteza prefrontal ventromedial, la amígdala y la corteza cingulada anterior, las cuales se asociaron con funciones importantes para la toma de decisiones morales como la evaluación de consecuencias, la empatía hacia los demás y la regulación de las respuestas emocionales, no se limita a procesos fríos o estrictamente lógicos, ya que incluía componentes afectivos en la dinámica cerebral (Agut & Noguera, 2015).

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Mezcua-Hidalgo et al. (2019) demostraron que una mayor capacidad cardiorrespiratoria en adolescentes se relaciona con un desempeño superior en tareas de razonamiento verbal, cálculo matemático y pensamiento creativo; esta asociación fue explicada por una mayor eficiencia en los procesos ejecutivos. Estos resultados respaldan la hipótesis que sostiene que la práctica regular de actividad física aumenta el flujo de sangre en el cerebro y estimula la activación de regiones prefrontales, que fortalece el rendimiento neurocognitivo global.

Por último, se reconoció que la intervención educativa adicional ejercía una influencia significativa sobre los circuitos neuronales implicados en el razonamiento, especialmente en adolescentes y jóvenes adultos en procesos formativos; mediante estrategias didácticas orientadas al desarrollo del pensamiento lógico-matemático se estimuló la plasticidad cerebral, con énfasis en la corteza prefrontal, estos hallazgos respaldaron la concepción de que el entrenamiento cognitivo sostenido podía inducir modificaciones funcionales y estructurales en áreas cerebrales vinculadas al razonamiento, consolidando la relación bidireccional entre estimulación académica y desarrollo neurobiológico (Sánchez et al., 2017).

Subprocesos. El razonamiento se ha definido como una función cognitiva de alto nivel que permitió a los individuos enfrentar problemas, tomar decisiones informadas y adaptarse a contextos novedosos mediante la manipulación intencional y estructurada de la información (da Silva Almeida & Rodrigues Franco, s.f.). No obstante, esta capacidad dependió del funcionamiento dinámico de múltiples subprocesos cognitivos que contribuyeron a su eficacia, entre los más significativos se identificaron: la planificación, la velocidad de procesamiento y la flexibilidad cognitiva, los cuales desempeñaron un papel facilitador en la ejecución óptima del razonamiento (CogniFit, s.f.).

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Planificación. La planificación es una función ejecutiva compleja, cuya finalidad es anticipar, organizar y secuenciar conductas dirigidas hacia la consecución de metas específicas, esta capacidad permite a los individuos estructurar pasos lógicos, analizar rutas alternativas y aplicar mecanismos de autocorrección en función del progreso alcanzado (Valero, 2023). De acuerdo con lo planteado por la plataforma CogniFit, la planificación además de la formulación de un plan incluye la habilidad para sostenerlo, ajustarlo integralmente y ejecutarlo de manera eficaz frente a contextos cambiantes, lo cual resulta esencial tanto en la toma de decisiones cotidianas como en el ámbito académico (Tapia-Ruelas et al., 2019).

Las habilidades de planificación se manifiestan en comportamientos diarios de un alumno universitario, como la administración del tiempo académico y la organización de tareas escolares, estas habilidades se potencian en ambientes que fomentan la independencia del estudiante y la reflexión metacognitiva acerca de las tácticas de aprendizaje (Bofarull, 2019). Esto implica que el fomento de la planificación está vinculado directamente con la creación de costumbres académicas y con los procesos de autogestión del aprendizaje.

Además, se concibió a la planificación como un proceso cognitivo flexible y que podría desarrollarse a través de intervenciones pedagógicas intencionadas; particularmente, el uso de herramientas como los patrones de diseño instruccional facilitó la estructuración de secuencias de enseñanza que guiaban el razonamiento planificador de los alumnos, permitiendo la conversión de objetivos abstractos en acciones concretas, cuantificables y ajustadas al contexto, este método resultó útil en el contexto universitario con el objetivo de guiar la práctica docente y fortalecer la autonomía en la gestión del propio aprendizaje (Gros et al., 2016).

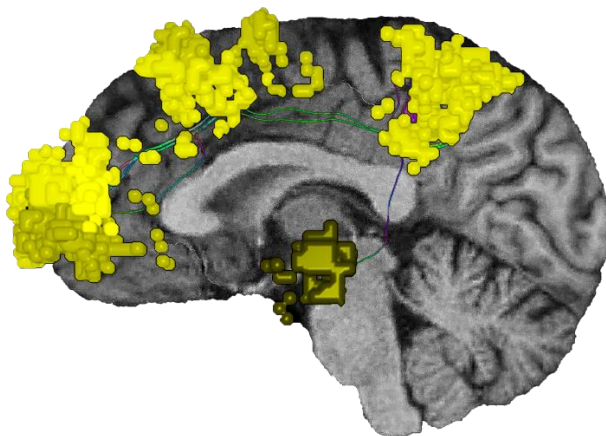
Correlatos Neurobiológicos. La planificación se fundamentó principalmente en la activación funcional de la corteza prefrontal dorsolateral, ya representada previamente, esta

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

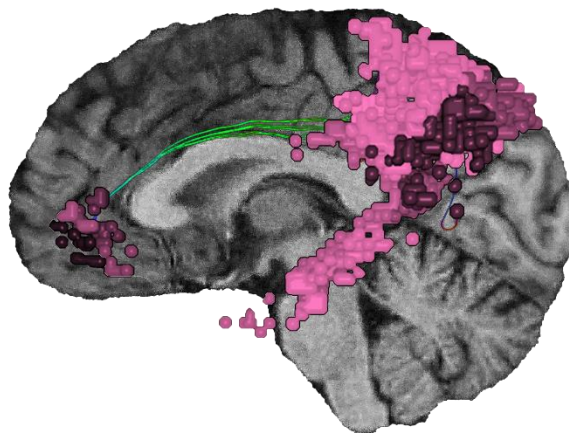
región cerebral está asociada con procesos como el razonamiento abstracto, la memoria de trabajo y la toma de decisiones deliberadas; esta área permitió al sujeto anticipar mentalmente escenarios futuros, analizar las posibles consecuencias de sus actos y coordinar secuencias de conducta orientadas hacia metas específicas, complementariamente, se reconoció la participación de la corteza orbitofrontal, implicada en la valoración de recompensas y en la inhibición de respuestas automáticas, aspectos esenciales para el despliegue de una planificación adaptativa y eficaz (Reyes Velázquez et al., 2020).

El funcionamiento eficiente de las regiones prefrontales involucradas en la planificación dependió de la interacción con redes cerebrales de mayor escala, entre las que destacaron la red ejecutiva central *Central Executive Network* (CEN) y la red por defecto *Default Mode Network* (DMN), reflejadas de forma respectiva en las Figuras 53 y 54. La CEN se asoció principalmente con la regulación de la atención dirigida, el control cognitivo y la supervisión de tareas, mientras que la DMN estuvo implicada en procesos de simulación mental, prospección del futuro y autorreflexión; la coordinación funcional entre ambas redes permitió al estudiante universitario anticipar tareas, estructurar información de forma jerárquica y ejecutar planes de acción con flexibilidad y adaptabilidad contextual (Guitart Pérez-Puelles, 2021).

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Figura 53*Red ejecutiva central CEN*

Nota. Adaptado de *La Red Ejecutiva Central (CEN)*, por L. Crawford, 2022a, Omniscient Neurotechnology (<https://www.o8t.com/blog/central-executive-network>). © o8t 2025.

Figura 54*Red por defecto DMN*

Nota. Adaptado de *La red en modo predeterminado (DMN)*, por L. Crawford, 2022b, Omniscient Neurotechnology (<https://www.o8t.com/blog/default-mode-network#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20la%20red%20cerebral,del%20Siete%20redes%20cerebrales%20principales>). © o8t 2025.

En adición, Wenger & Kühn (2021) destacaron que la neuroplasticidad desempeñó un rol fundamental en la consolidación y mejora de las habilidades planificadoras, al permitir que el

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

cerebro se adaptara estructuralmente en respuesta a experiencias de aprendizaje complejas, a través de intervenciones educativas estructuradas y la resolución sistemática de problemas, se fortalecieron las conexiones sinápticas entre regiones frontales y áreas subcorticales, promoviendo una mayor integración funcional en las redes ejecutivas (Tapia et al., 2017).

Evidencia Empírica en el Contexto Educativo. Carrasco (2017) demostró que los estudiantes que implementaban estrategias planificadoras tendían a obtener mejores desempeños en actividades que requerían razonamiento complejo y solución estructurada de problemas; además, el uso deliberado de herramientas de organización como cronogramas, listas de tareas o esquemas jerárquicos favoreció el aprendizaje autónomo y una disminución del estrés académico y una mejora en la percepción subjetiva del bienestar estudiantil. A partir de estos resultados, la literatura respaldó la influencia directa de la planificación sobre el rendimiento académico en el nivel universitario.

La implementación de enfoques interdisciplinarios, junto con secuencias didácticas estructuradas, ofreció oportunidades sistemáticas para ejercitar procesos como la anticipación de tareas, el análisis estratégico de actividades y la jerarquización de acciones, estas competencias resultaron determinantes para optimizar el rendimiento académico durante la formación universitaria y preparar al alumnado en función de las demandas cognitivas de su futuro ejercicio profesional (Mata et al., 2019).

Finalmente, diversas intervenciones en el ámbito neuroeducativo revelaron que el fortalecimiento de las habilidades de planificación estimulaba el rendimiento académico, promoviendo niveles más altos de motivación y compromiso con el aprendizaje; en este sentido, se diseñó una propuesta tecno-activa basada en la integración de recursos digitales para el entrenamiento planificador, registrando mejoras significativas en la organización del estudio, la

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

gestión eficiente del tiempo y la toma de decisiones autónoma entre estudiantes universitarios (Ballesta, 2024).

Instrumentos de Evaluación Cognitiva

- Test de Concentración VISMEM-PLAN.

Véase la descripción del Test de Concentración VISMEM-PLAN en el apartado de la memoria a corto plazo.

- Test de Programación VIPER-PLAN

Véase la descripción del Test de Concentración VISMEM-PLAN en el apartado de la percepción espacial.

Velocidad de Procesamiento. Es una función cognitiva que permite ejecutar tareas mentales simples de forma rápida, automática y eficiente, hace referencia a la capacidad del SNC para captar, interpretar y responder con celeridad a los estímulos del entorno, facilitando el desempeño de otras funciones superiores como la atención sostenida, la memoria de trabajo y el razonamiento lógico; esta habilidad resultó especialmente relevante en contextos académicos exigentes, en los cuales intervino directamente en actividades como la lectura fluida, la resolución ágil de problemas y la toma oportuna de decisiones (Tapia-Ruelas et al., 2019).

Valerio et al. (2016) indicaron que una mayor velocidad de procesamiento favorece una integración fluida de la información que viene de canales sensoriales, lo cual es esencial para sostener el ritmo de aprendizaje en entornos universitarios, esta habilidad facilitó la automatización de tareas, reducción de la carga cognitiva de procesos repetitivos y permite una disponibilidad superior de recursos mentales para actividades de mayor complejidad; así, la velocidad de procesamiento se consolidó como un pilar fundamental para la construcción de aprendizajes significativos y eficientes en contextos académicos exigentes.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Se descubrió que incorporar estímulos visuales, auditivos y temporales en las clases favorece el aumento de la velocidad de procesamiento, dado que estimula las redes neuronales relacionadas con el tiempo de reacción y la sincronización cognitiva (Mendoza Vargas et al., 2019). Montilla (2017) señaló que la implementación de tecnologías en la educación brinda entornos favorables para potenciar esta destreza y permite ajustar el ritmo y la complejidad de las tareas de acuerdo a las particularidades cognitivas individuales del alumno.

Correlatos Neurobiológicos. La velocidad de procesamiento se asoció de manera significativa con la integridad estructural y funcional de diversas regiones cerebrales, donde se destacan la sustancia blanca representada en la Figura 55, así como la corteza prefrontal y los lóbulos parietales, estas desempeñaron un papel crucial al facilitar la conducción rápida y eficaz de los impulsos nerviosos entre distintas áreas corticales y subcorticales, lo que posibilitó la ejecución ágil de juicios, la toma oportuna de decisiones y la realización eficiente de respuestas conductuales en contextos de alta demanda cognitiva (Tapia et al., 2017).

Figura 55

Sustancia blanca y gris del cerebro



BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Nota. Adaptado de *Grey and White Matter*, por Physiopedia contributors, 2024, Physiopedia (https://www.physio-pedia.com/Grey_and_White_Matter). © Physiopedia 2025.

En lo que respecta al funcionamiento cerebral en red, Salinas (2015) identificó que la red de atención dorsal y la red ejecutiva frontoparietal desempeñaban un rol fundamental en la facilitación de la velocidad de procesamiento, ya que posibilita una integración ágil entre la entrada sensorial y la ejecución motora; las mencionadas redes presentaban una elevada activación durante tareas que demandaban agilidad cognitiva, como la realización de cálculos matemáticos, la lectura rápida o la toma de decisiones en condiciones de presión temporal, lo que mostró su relevancia en contextos académicos de alta exigencia.

Además, se enfatizó el rol crucial de la mielinización en la optimización del procesamiento cerebral, la integridad estructural de la mielina que recubre los axones neuronales facilitó una conducción más rápida de los impulsos eléctricos, derivando en tiempos de reacción más breves y en una mayor eficiencia sináptica, este proceso se evidencia con mayor frecuencia durante la juventud, una etapa del desarrollo en la que los estudiantes universitarios experimentaron un incremento significativo en la maduración neurobiológica (Mendoza Vargas et al., 2019). Lo que favorece un rendimiento cognitivo más eficaz.

Evidencia Empírica en el Contexto Educativo. Ballesta (2024) demostró que los alumnos de tercer nivel con una velocidad de procesamiento superior suelen exhibir un rendimiento académico superior, especialmente en áreas que demandan un elevado grado de pensamiento abstracto y destreza cognitiva; adicionalmente, se notó que el uso de plataformas tecnopedagógicas enfocadas en el entrenamiento de la velocidad de respuesta ayuda de manera notable a potenciar el aprendizaje autónomo y aumentar la motivación de los estudiantes, especialmente en áreas de alta demanda cognitiva como las ciencias exactas y las matemáticas.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

En complemento, Adames (2018) señaló que los entornos educativos que incorporaban principios de la neurodidáctica favorecían un desarrollo más significativo de la velocidad de procesamiento. Así, se destacó que la aplicación de estrategias pedagógicas basadas en estimulación sensorial, ritmo controlado y repetición estructurada generaba mejoras sostenidas en esta función cognitiva, propiciando un fortalecimiento de habilidades clave como la comprensión lectora y el razonamiento lógico, con efectos positivos observables en el rendimiento de estudiantes universitarios.

Finalmente, Laurencio Leyva & Pacheco (2016) investigaron el impacto del diseño curricular universitario en la consolidación de competencias cognitivas, específicamente la velocidad de procesamiento, sus hallazgos indicaron que cuando los planes de estudio incorporaban desafíos cognitivos que requerían respuestas rápidas, análisis comparativos ágiles y actividades de entrenamiento visual o verbal con ritmo acelerado, los estudiantes acortaban sus tiempos de ejecución y mostraban mejoras sustantivas en la calidad de sus desempeños académicos.

Instrumentos de Evaluación Cognitiva

- Test Secuencial WOM-ASM

Véase la descripción del Test Secuencial WOM-ASM en el apartado de la memoria fonológica a corto plazo.

- Test de Resolución REST-SPER

Véase la descripción del Test de Resolución REST-SPER en el apartado de la atención focalizada.

- Test de Celeridad REST-HECOOR

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Véase la descripción del Test de Celeridad REST-HECOOR en el apartado de la coordinación ojo-mano.

- Test de Concentración VISMEM-PLAN

Véase la descripción del Test de Concentración VISMEM-PLAN en el apartado de la memoria a corto plazo.

- Test de Reconocimiento WOM-REST

Véase la descripción del Test de Reconocimiento WOM-REST en el apartado de la memoria no verbal.

- Test de Indagación REST-COM

Véase la descripción del Test de Indagación REST-COM en el apartado de la memoria contextual.

- Test de Procesado REST-INH

Véase la descripción del Test de Procesado REST-INH en el apartado de la inhibición.

- Test de Simultaneidad DIAT-SHIF

Véase la descripción del Test de Simultaneidad DIAT-SHIF en el apartado de la atención dividida.

- Test de Equivalencias INH-REST

Véase la descripción del Test de Equivalencias INH-REST en el apartado de la inhibición.

- Test de Identificación COM-NAM

Véase la descripción del Test de Identificación COM-NAM en el apartado de la monitorización.

- Test de Decodificación VIPER-NAM

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Véase la descripción del Test de Decodificación VIPER-NAM en el apartado de la denominación.

- Test de Precisión COOR

Véase la descripción del Test de Precisión COOR en el apartado de la monitorización.

Flexibilidad Cognitiva. Se conceptualiza a la flexibilidad cognitiva como la capacidad del individuo para ajustar sus pensamientos y conductas en función de cambios contextuales, permitiendo la modificación de estrategias mentales ante nuevas reglas, exigencias o condiciones del entorno (Aydumne et al., 2019). Esta función ejecutiva se consideró fundamental para la resolución adaptativa de problemas, la generación de razonamientos alternativos y la toma de decisiones eficaces en escenarios dinámicos, su desarrollo resultó especialmente relevante en el contexto universitario, donde los estudiantes debieron afrontar de manera constante situaciones académicas y sociales caracterizadas por la variabilidad y la complejidad (Sánchez-Beato et al., 2019).

Según lo expuesto por CogniFit (s.f.) la flexibilidad cognitiva se define como una habilidad vinculada a la capacidad de alternar eficientemente entre distintas tareas o de mantener activas múltiples representaciones mentales de manera simultánea, esta función permitió gestionar interrupciones de forma eficaz, reorganizar esquemas mentales ante situaciones imprevistas e inhibir respuestas automáticas que resultaban inapropiadas en determinados contextos; esta competencia adquirió especial relevancia en el ámbito universitario, especialmente en asignaturas que demandaban pensamiento creativo, razonamiento divergente y adaptación a formatos evaluativos innovadores o cambiantes (Truman & Kutas, 2024).

Adicional, se reconoció que la flexibilidad cognitiva se encuentra modulada por procesos ejecutivos cognitivos y se vincula con variables afectivas como el optimismo, la resiliencia y la

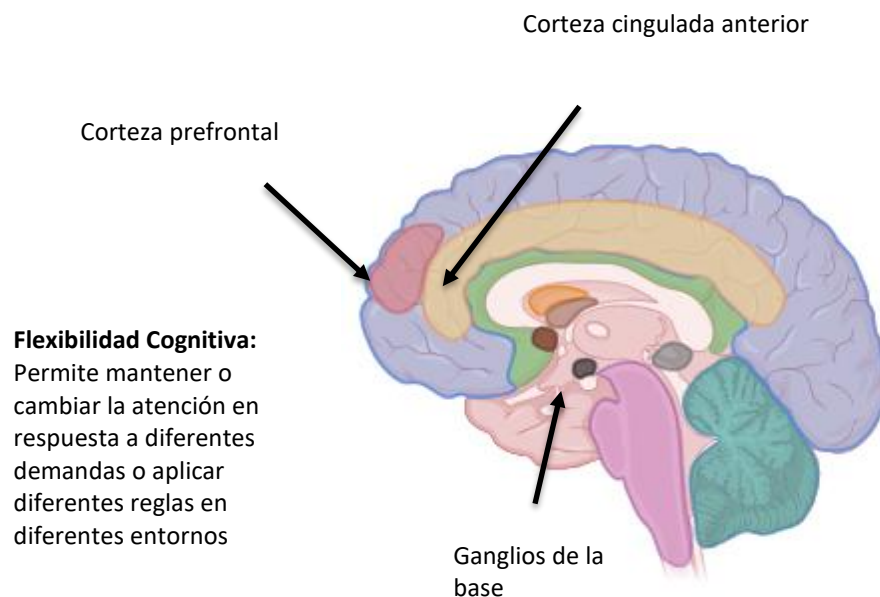
BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

capacidad de regulación emocional, estos factores favorecieron la adaptación de los estudiantes a las demandas propias de la vida universitaria, facilitando la gestión de situaciones complejas y cambiantes, también se encontró que aquellos estudiantes que exhibían mayores niveles de flexibilidad cognitiva tendían a presentar un mayor bienestar psicológico (Demirtaş, 2020). Lo que sugiere una relación directa entre esta capacidad y la salud emocional en entornos académicos altamente exigentes

Correlatos Neurobiológicos. La flexibilidad cognitiva se sustentó en un conjunto de redes cerebrales distribuidas relacionadas con el control ejecutivo y la autorregulación conductual, entre las áreas más relevantes se identificaron la corteza prefrontal dorsolateral, el giro cingulado anterior y la corteza orbitofrontal representadas en la Figura 56, todas ellas implicadas en la supervisión y regulación de la conducta y en la capacidad para ajustar las respuestas en función de las exigencias cambiantes del entorno (Zúñiga, 2017).

Figura 56

Correlatos neurobiológicos de la flexibilidad cognitiva



BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Nota. Adaptado de *Las funciones ejecutivas y su gestión desde el aula*, por EDUforics contributors, 2017, Observatorio de la escuela en Iberoamérica (<https://oes.fundacion-sm.org/eduforics/educacion-inclusiva-y-decalidad/neurociencias-y-aprendizajes-esenciales/las-funciones-ejecutivas/>). Imagen generada con BioRender con fines ilustrativos en 2025.

En lo que respecta la organización funcional cerebral, se indicó que la red ejecutiva frontoparietal y la red de saliencia desempeñaban un papel activo en los procesos que demandaban alternancia cognitiva, una investigación basada en neuroimagen funcional señaló que estas redes facilitaban la detección de variaciones contextuales relevantes y promovían una reorientación adecuada de la atención (Yao & Hsieh, 2019). Aspectos fundamentales para sostener un pensamiento flexible y adaptativo frente a entornos dinámicos.

Además, Kaman et al. (2023) plantearon que la interacción funcional entre circuitos encargados de integrar información sensorial y ejecutiva permitió un cambio progresivo fluido entre distintas tareas cognitivas, esta integración favoreció la capacidad de ajustar esquemas mentales ante la aparición de estímulos novedosos, explicando las diferencias individuales en la agilidad con la que algunos sujetos modifican sus patrones de pensamiento frente a contextos cambiantes.

Evidencia Empírica en el Contexto Educativo. Paba Barbosa et al. (2019) llevaron a cabo un estudio con estudiantes de una universidad pública, en el cual se observó que aquellos con mayor flexibilidad cognitiva presentaban un mejor desempeño en la interpretación de textos complejos, así como una mayor capacidad para reorganizar ideas y reformular estructuras conceptuales durante la ejecución de tareas académicas de alta demanda cognitiva; en consecuencia, se evidenció una asociación positiva entre la flexibilidad cognitiva y diversas

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

competencias académicas clave, como el rendimiento general, la comprensión lectora y la habilidad argumentativa.

De manera complementaria, Pedraja-Rejas et al. (2020) documentaron que la toma de decisiones en entornos educativos requiere una gran flexibilidad en el comportamiento, tanto alumnos y profesores capaces de manejar eficazmente las modificaciones en el currículo y en la organización, tendían a formar perfiles más adaptativos, definidos por una mayor resistencia a la incertidumbre y una administración eficiente de la incertidumbre en el ámbito académico. Estos hallazgos corroboran la importancia de la flexibilidad cognitiva como un recurso esencial para manejar ambientes educativos en permanente cambio.

Finalmente, se planteó un enfoque neuroeducativo orientado al fortalecimiento de la flexibilidad cognitiva a través de estrategias pedagógicas centradas en la resolución creativa de problemas, la incorporación de tecnologías activas y la cooperación entre grupos de estudiantes; esta metodología potenció el rendimiento académico e incrementó los niveles de motivación intrínseca, enfatizando el rol de la flexibilidad cognitiva como un factor predictivo del éxito en la educación superior (Ballesta, 2024).

Instrumentos de Evaluación Cognitiva

- Test de Sincronización UPDA-SHIF

Véase la descripción del Test de Sincronización UPDA-SHIF en el apartado de la monitorización.

- Test de Simultaneidad DIAT-SHIF

Véase la descripción del Test de Simultaneidad DIAT-SHIF en el apartado de la atención dividida.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Capítulo III: Relación Integral entre Bienestar y Rendimiento Neurocognitivo

Como se ha sustentado a lo largo del presente análisis, el bienestar integral constituye un pilar fundamental en el funcionamiento cognitivo de la población universitaria, ya que sus componentes físicos, emocionales y sociales mantienen una correlación importante con el rendimiento académico y el desempeño neuropsicológico. La literatura existente constató que los estudiantes que experimentaban niveles elevados de bienestar general mostraban una mayor capacidad atencional, una toma de decisiones eficiente y un control emocional más estable, aspectos que impactan de forma positiva en su trayectoria académica (Chow, 2007). En correspondencia, el capital social el cual se define como un sistema de relaciones emocionales, redes de apoyo y sentido de pertenencia, constituyó una variable mediadora entre la salud global del estudiante y su rendimiento académico (Fatima & Shafique, 2015). Esto sugiere que la calidad de vida influye de manera directa e indirecta sobre el funcionamiento cognitivo.

Además, se reveló que el bienestar psicosocial tuvo un papel determinante en la gestión académica de los estudiantes, en especial dentro de entornos definidos por una intensa carga de exigencias y estrés institucional, por consiguiente, el apoyo social percibido y la identificación con la comunidad universitaria surgieron como recursos protectores frente a posibles disfunciones cognitivas asociadas al estrés académico, como dificultades en la atención sostenida o una reducción en la eficiencia de la memoria de trabajo (Lai & Ma, 2016). Por lo tanto, se argumentó que el bienestar general de los alumnos es una variable mediadora de gran importancia para entender las diferencias observadas en el rendimiento neurocognitivo entre distintas disciplinas.

El estado físico es un factor importante en la potenciación de la atención sostenida y la plasticidad del cerebro (Tyagi & Singh, 2024). Han et al. (2025) indicaron que la participación

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

sistemática en programas de educación física fomentados por universidades se relacionó con procesos notables en la salud mental y en el comportamiento social, lo que favorece un desempeño cognitivo eficiente en actividades académicas de alta demanda. Además, los estudios de Hatchett & Hallam (2008) basados en la teoría social cognitiva mostraron que la percepción de autoeficacia y la identificación con el rol de practicante de ejercicio físico indican un incremento en la ejecución de actividad física, lo cual promueve procesos cognitivos como la memoria de trabajo y la habilidad de organización visoespacial.

Además, se registró que los estudiantes que poseían un estado físico favorable tendían a experimentar niveles más altos de energía, menor agotamiento mental y una actitud más receptiva frente a los desafíos inherentes al aprendizaje complejo (Frederick et al., 2023). Un estudio comparativo realizado en universidades de Europa del Este registró una correlación significativa entre la vitalidad física, la percepción positiva del estado de salud general y el equilibrio emocional, factores que estimularon de forma directa en el rendimiento académico en entornos exigentes (Tsos et al., 2013). Así, la actividad física dejó de ser concebida como un indicador de bienestar netamente somático para ser reconocida como un catalizador funcional de los procesos neurocognitivos implicados en el aprendizaje universitario.

En relación con el bienestar psicológico, se evidenció que niveles elevados de salud mental favorecieron la autorregulación de los recursos atencionales y un control inhibitorio más eficiente y una recuperación más eficaz de la información almacenada en la memoria (Raver & Blair, 2016). Se señaló que este tipo de bienestar actuaba como una variable mediadora entre la autoeficacia percibida, las estrategias de regulación emocional y el rendimiento académico, mostrando que los estudiantes con un perfil psicológico saludable se inclinaban a mantener una atención sostenida de mayor calidad y presentaban menor vulnerabilidad ante distractores

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

académicos (Zhang et al., 2023). En argumento, se encontró que dimensiones esenciales del capital psicológico como la esperanza, el optimismo y la resiliencia, mantenían una asociación positiva significativa con el rendimiento académico, lo que reflejó la relevancia de los recursos personales en la optimización del funcionamiento cognitivo (Onivehu, 2020).

De igual forma, se subrayó el valor de las estrategias de regulación emocional y del apoyo social percibido como factores predictivos del bienestar psicológico influyen directamente en la disposición atencional y en la eficacia de los procesos de codificación mnésica, los estudiantes que mostraban una mayor capacidad para reinterpretar de forma adaptativa pensamientos negativos o enfrentar situaciones estresantes con recursos funcionales demostraron un rendimiento superior en tareas cognitivas que implicaban el uso de la memoria operativa y la estructuración semántica del material (Panahi, 2014). Estos resultados respaldaron la hipótesis que sostiene que la disminución del estrés y una mayor claridad cognitiva mejora el rendimiento neurocognitivo en el ámbito universitario.

En relación con la dimensión social del bienestar, se identificó una correlación directa con el desarrollo de funciones cognitivas superiores, que incluye la toma de decisiones, el control ejecutivo y la empatía (Rashid et al., 2024). Se demostró que la competencia social y el compromiso con la trayectoria académica actuaron como indicadores importantes del bienestar psicológico, el cual impactó de manera positiva en la motivación intrínseca y en la habilidad de planificación académica autónoma (Kaur & Singh, 2022). Además, se registró que el apoyo emocional de personas cercanas como familiares y amistades ayudó a disminuir comportamientos de riesgo y creó un entorno emocional estable, lo que favoreció un funcionamiento ejecutivo adaptable y autorregulado (Lai & Ma, 2016).

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Por otro lado, se encontró una correlación entre el respaldo social percibido en entornos universitarios y niveles más bajos de estrés y una estabilidad emocional elevada; estas condiciones favorecieron un rendimiento cognitivo mayor en tareas académicas de gran complejidad y con demandas de cooperación (Abdul Aziz et al., 2023). Estos descubrimientos confirmaron la teoría que sostiene que, en un ambiente interpersonal positivo, la cognición social ayuda a mejorar el bienestar emocional, a administrar el ejercicio ejecutivo y a regular el pensamiento.

Además, el estudio de Ghareh Gheshlaghi & Salehian (2023) indicó que los niveles de inteligencia cognitiva, emocional y social fueron factores importantes en el desempeño académico de estudiantes universitarios, enfocándose en aquellos que se involucran con carreras relacionadas a la educación física; quienes demostraron una mayor habilidad para adaptarse cognitivamente, manejar las emociones y establecer relaciones sociales, tuvieron un mejor desempeño académico, lo que muestra una relación entre el bienestar psicológico y el funcionamiento neurocognitivo. Estos resultados destacaron la importancia de adoptar un enfoque integral en la evaluación de las distintas dimensiones del bienestar, identificándolas como factores predictivos clave del desempeño académico y cognitivo en grupos universitarios.

De manera específica en Ecuador, Herrera et al. (2018) analizaron la relación entre la regulación emocional y el rendimiento académico como predictores de la procrastinación académica en una muestra de estudiantes de la Universidad de Ambato; la muestra estuvo conformada por 290 estudiantes de Psicología; los resultados indicaron que no existen diferencias significativas entre hombres y mujeres en la regulación emocional ni en los niveles de procrastinación; sin embargo, se determinó que el bienestar emocional y los recursos cognitivos influyen en el rendimiento académico y en la formación de costumbres de estudio

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

entre los estudiantes universitarios ecuatorianos. A pesar de que este resultado brinda una contribución valiosa desde el contexto nacional, la producción local continúa siendo escasa, predominando estudios de Europa y Norteamérica. Esto resalta la importancia de promover estudios contextualizados en Ecuador, como el presente, que analiza la relación entre bienestar y rendimiento cognitivo en alumnos de nivel universitario.

En desacuerdo, en un estudio con adultos mayores cognitivamente sanos de distintos grupos étnicos, Wyman et al. (2021) evaluaron tres dimensiones del bienestar psicológico y su asociación con el rendimiento cognitivo, la satisfacción con la vida se relacionó con la función ejecutiva en algunos grupos, pero no se encontró un vínculo significativo con la memoria episódica. Estos resultados indican que el bienestar subjetivo no se asocia de manera uniforme con todas las funciones cognitivas, especialmente en personas sin deterioro clínico, lo que resalta la necesidad de analizar la especificidad de estas relaciones en diferentes grupos poblacionales.

La evidencia revisada es congruente en que el bienestar integral es un factor clave en el rendimiento neurocognitivo de los universitarios, pues influye en procesos fundamentales *como la atención, la memoria de trabajo, la regulación emocional y la toma de decisiones*. Aun así, existen discrepancias sobre el peso específico de cada dimensión del bienestar y sobre el papel de condiciones contextuales *como la disciplina de estudio* en esta relación. Estas limitaciones enfatizan la necesidad de investigaciones contextualizadas que integren variables biopsicosociales en el análisis del desempeño cognitivo. El estudio actual tiene como objetivo ofrecer evidencia novedosa sobre la interacción entre bienestar y cognición en alumnos universitarios, con el fin de enriquecer la literatura y orientar prácticas educativas inclusivas y efectivas.

Capítulo IV: Variaciones del Perfil Neuropsicológico según la Carrera Universitaria***Caracterización del Perfil Neuropsicológico en Estudiantes Universitarios***

El análisis del perfil neuropsicológico en estudiantes universitarios ha representado un eje central en diversas investigaciones, incluida la presente, cuyo propósito ha sido identificar patrones consistentes en sus habilidades cognitivas, esta población tiende a mostrar fortalezas particulares en áreas como la memoria operativa, la atención sostenida y la flexibilidad cognitiva, en contraste, también se han detectado debilidades en funciones específicas como la coordinación visomotriz o la planificación motora, las cuales varían según la naturaleza de la carrera académica cursada (Gordón-Rogel et al., 2020).

Cabe señalar que determinados individuos dentro del colectivo universitario se diferenciaron en función de variables sociodemográficas, antecedentes clínicos y niveles de competencia en cognición social, presentando perfiles neuropsicológicos claramente distintos, algunos estudiantes presentaron alteraciones generalizadas en funciones ejecutivas, memoria y atención, mientras que otros conservaron un desempeño funcional adecuado en estos dominios (Espinosa et al., 2024).

En relación con las diferencias entre carreras universitarias, algunos estudios no han identificado cambios significativos en el perfil neuropsicológico. López-Sánchez et al. (2020) encontraron los resultados eran homogéneos dentro del grupo universitario cuando los compararon las características cognitivas de 19 alumnos con las de adultos mayores usando la WAIS-IV y la batería NEUROPSI; el análisis multivariado confirmó que no existían diferencias relevantes en el desempeño neurocognitivo relacionadas con la formación académica, lo cual indica una cierta uniformidad en las habilidades cognitivas entre estudiantes de distintas carreras.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

De la misma forma, Shell & Soh (2013) analizaron la autorregulación y motivación en alumnos de ciencias de la computación y de otras áreas, identificando patrones similares; aunque se detectaron pequeñas diferencias contextuales, no se tradujeron en cambios en el rendimiento cognitivo, esto implica que la autorregulación no presenta variaciones significativas entre diferentes carreras.

Estos resultados enfatizaron la necesidad de implementar evaluaciones neuropsicológicas con pruebas estandarizadas que integren variables sociodemográficas, con el propósito de comprender la variabilidad interindividual presente en la población estudiantil y orientar el diseño de estrategias educativas ajustadas a los diversos estilos de procesamiento cognitivo.

Demandas Cognitivas Diferenciales según Disciplinas Académicas

Las distintas disciplinas académicas requieren demandas cognitivas específicas que influyen directamente en la configuración de perfiles neuropsicológicos diferenciados entre los estudiantes, se indica que las carreras vinculadas a las ciencias exactas exigen una activación intensiva de funciones ejecutivas, razonamiento abstracto y memoria operativa; por otra parte, las disciplinas de corte humanístico tienden a privilegiar el procesamiento lingüístico, la comprensión verbal y las habilidades asociadas a la cognición social (Caramazza, 1992). A su vez, áreas como las artes o la educación física requieren el desarrollo de competencias psicomotoras, coordinación visuoespacial y creatividad, aspectos que han quedado reflejados en evaluaciones neuropsicológicas que revelan perfiles más integradores y menos estructurados (Cubelli et al., 2016).

Adicionalmente, se identificó que el estilo de procesamiento cognitivo fluctuaba en función del género, lo cual podría condicionar la elección vocacional y el rendimiento en dominios cognitivos específicos (Shafeeq & Loona, 2017). Jockwitz et al. (2021) señala que, en

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

investigaciones realizadas con población adulta, se registró que las mujeres son propensas a desplegar un procesamiento más focalizado y segmentado, mientras que los hombres mostraban un estilo más holístico e integrador, diferencias que podrían manifestarse en las estrategias cognitivas preferidas según la carrera académica seleccionada.

Estos resultados reforzaron la importancia de considerar las demandas propias de cada disciplina y también las particularidades individuales del estudiante al momento de realizar evaluaciones neuropsicológicas ajustadas a la diversidad de perfiles.

Evidencia Comparativa del Rendimiento Cognitivo por Carrera

Como se ha expuesto a lo largo del desarrollo, múltiples estudios comparativos han documentado diferencias significativas en el rendimiento cognitivo de los estudiantes en función de la carrera universitaria que cursan, por ende, se ha observado que aquellos pertenecientes a disciplinas científicas o tecnológicas tienden a alcanzar mejores resultados en tareas que implican razonamiento lógico, atención dividida y procesamiento abstracto, mientras que los estudiantes de áreas sociales o artísticas sobresalen en pruebas relacionadas con la fluidez verbal, la comprensión emocional y la creatividad (Szmulewicz et al., 2017). Esta distribución diferencial sugiere que la propia trayectoria académica puede actuar como agente regulador del perfil cognitivo, puesto que la práctica sostenida y los desafíos intelectuales particulares de cada disciplina favorecen el desarrollo de competencias cognitivas diferenciadas.

En congruencia, se ha informado que variables como el nivel educativo, la edad y la exposición prolongada a determinadas demandas cognitivas incidieron directamente en el desempeño de los estudiantes en pruebas como el Trail Making Test y en tareas de fluidez verbal, permitiendo así identificar perfiles diferenciados incluso entre alumnos pertenecientes a distintas carreras universitarias (García & Comesaña, 2021). Además, investigaciones recientes

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

que integraron instrumentos tradicionales con baterías informatizadas como el Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery (CANTAB; Fray et al., 1986) lograron detectar patrones cognitivos leves, los cuales podrían ser útiles para anticipar posibles dificultades académicas o establecer criterios tempranos de intervención, particularmente en contextos de alta exigencia como el universitario (Chipi et al., 2023).

La investigación señala que el perfil neuropsicológico de los universitarios varía según la carrera universitaria, reflejando demandas cognitivas específicas que fortalecen ciertas funciones y generan vulnerabilidades particulares. A pesar de esto, existen disonancias metodológicas sobre la magnitud de estas diferencias y su relación con factores sociodemográficos. Estas limitaciones justifican la necesidad de estudios que analicen, en contextos diversos, cómo el bienestar integral se relaciona con los perfiles cognitivos en la educación superior, objetivo al que responde la presente investigación.

Capítulo V: Factores Moderadores y Mediadores del Funcionamiento Cognitivo en Universitarios

Moderadores Contextuales

Estrés Académico. Se ha identificado como uno de los factores contextuales con mayor impacto sobre el funcionamiento cognitivo de los estudiantes universitarios, se ha demostrado que, en combinación con la fatiga mental y estados emocionales negativos, el estrés contribuye al deterioro de procesos clave como la atención sostenida, la memoria operativa y la toma de decisiones (Gluck et al., 2006). Particularmente, en estudiantes pertenecientes a disciplinas médicas y del ámbito social, se ha observado que el estrés influye negativamente en los niveles de empatía y bienestar general; no obstante, la presencia de flexibilidad cognitiva ha mostrado un efecto amortiguador frente a estas alteraciones (Rudnik & Sobczak, 2025).

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

En complemento, Freire et al. (2018) menciona que la autoeficacia opera como un recurso psicológico protector frente al estrés académico, al facilitar la adopción de estrategias de afrontamiento más adaptativas; adicionalmente, se observó que la autoeficacia al fortalecimiento del bienestar eudaimónico promovió un procesamiento más eficaz ante situaciones académicas de alta exigencia. Así, el estrés académico se configuró como un moderador negativo del rendimiento neurocognitivo, cuyos efectos adversos podrían reducirse mediante el desarrollo de competencias personales como la autoeficacia y la flexibilidad cognitiva.

Una investigación con 261 universitarios en Pakistán analizó la influencia del estrés percibido sobre la salud mental positiva y el rendimiento académico; los hallazgos mostraron que el estrés funciona como un indicador negativo de la salud mental y, al mismo tiempo, impacta directamente en el rendimiento académico (Khan & Shamama-tus-Sabah, 2020). En otras palabras, altos niveles de estrés reducen el bienestar psicológico y limitan la capacidad de los estudiantes para sostener un rendimiento adecuado.

El estudio realizado por realizado en Lahore con una muestra de 300 universitarios analizó la relación entre diferentes tipos de estrés y el rendimiento académico; los resultados revelaron que los estresores de origen familiar y personal fueron los más influyentes, seguidos por las demandas académicas y las condiciones del entorno; estos elementos influyeron de forma notable en la capacidad cognitiva y el desempeño académico, demostrando que el bienestar emocional, condicionado por la gestión del estrés, desempeña un papel clave en la función cognitiva y en el logro académico (Taj et al., 2024).

Aun así, la evidencia no siempre confirma un efecto directo sobre el rendimiento; Zhang y Liu (2024), en un estudio con estudiantes universitarios de China, analizaron su efecto tomando en cuenta variables mediadoras como la motivación y la depresión; los resultados

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

indicaron que el estrés no afectaba de manera directa en el desempeño académico, sino a través de la reducción de la motivación y el aumento de los síntomas relacionados con la depresión.

Esto sugiere que el estrés académico, por sí mismo, no modifica sustancialmente la relación entre bienestar psicológico y rendimiento, ya que su impacto está en función de factores psicológicos intermedios.

Calidad del Sueño. Desempeñó como un moderador determinante en el funcionamiento cognitivo de los estudiantes universitarios, en particular, el exceso de sueño, conocido como *oversleeping*, se asoció de forma negativa con el rendimiento cognitivo y el estado de bienestar psicológico, los estudiantes que excedían los niveles recomendados de sueño presentaban una menor activación cortical, disminución en los niveles atencionales y un incremento en la sintomatología emocional, lo cual repercutió en su capacidad para procesar información de manera eficiente y resolver tareas académicas complejas (Ilyas et al., 2024).

Los modelos teóricos y computacionales han apoyado la noción de que la fatiga derivada de una mala higiene del sueño afecta mecanismos esenciales como la supervisión atencional, el procesamiento visual y la rapidez de respuesta, obstaculizando de esta manera la realización eficaz de tareas cognitivas complejas (Gluck et al., 2006). Basándose en estos hallazgos, se determinó que mantener costumbres de sueño saludables es vital para mantener el bienestar físico y también es un elemento clave para mejorar el desempeño neuropsicológico en ambientes universitarios de alta exigencia.

Un estudio cuantitativo realizado con 202 universitarios en Karachi analizó la correlación entre la calidad del sueño y el rendimiento cognitivo, empleando la Sleep Quality Scale (SQS) y el Cognitive Failure Questionnaire (CFQ); los resultados demostraron que un descanso de menor calidad está asociado con un incremento en las deficiencias cognitivas, impactando funciones

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

como la memoria, la atención y la concentración (Jaffri et al., 2024). Esta información respalda que el sueño desempeña un papel esencial como un elemento moderador entre el bienestar general y el desempeño neurocognitivo en jóvenes estudiantes.

Según el estudio de caso de Budiawan et al. (2024) en la Universidad de Diponegoro examinó la relación entre las condiciones ambientales del dormitorio y la calidad de sueño y el rendimiento cognitivo en 34 estudiantes de 18 a 23 años; se evaluaron factores como la temperatura, humedad, niveles de CO₂ y ruido, así como la eficiencia y la duración del sueño, comparándolas con pruebas cognitivas; los resultados indicaron que temperaturas y niveles elevados de CO₂ deterioraban la calidad del descanso al reducir fases críticas como el REM y el sueño profundo. Por lo tanto, quienes presentaron peor calidad de sueño obtuvieron puntuaciones significativamente más bajas en tareas de vigilancia y memoria a corto plazo, confirmando que el sueño funciona como un moderador clave entre el entorno físico y el desempeño cognitivo.

Por otro lado, no siempre se observa un impacto claro sobre el rendimiento cognitivo. Kyle et al. (2017), con más de 477,000 participantes del UK Biobank, encontraron que el insomnio no tenía una asociación negativa con la cognición; incluso, quienes lo reportaban con frecuencia mostraron un leve mejor desempeño en actividades sencillas, aunque sin importancia clínica. Estos resultados, aunque son opuestos con gran parte de la literatura, pueden deberse al diseño transversal, al autorreporte del insomnio y a la escasa sensibilidad de las pruebas. Más que descartar el papel del sueño, se resalta la necesidad de usar evaluaciones neuropsicológicas estandarizadas en poblaciones específicas para detectar con mayor precisión los efectos del descanso en la cognición.

Uso de Tecnología y Sobrecarga Atencional. La utilización frecuente de tecnología, sumada a la exposición continua a estímulos digitales, ha evidenciado una interferencia

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

considerable en la atención constante, la habilidad para planificar y el control emocional de los alumnos universitarios (Kokoç et al. 2021). A partir de este principio, se reconoció a la autorregulación como un moderador esencial, dado que posibilitó una administración más eficiente del tiempo en pantalla y posibilitó darles prioridad a actividades académicas pertinentes en lugar de distracciones digitales (Ning & Downing, 2012). En cambio, niveles disminuidos de autorregulación cognitiva agravaron los impactos negativos del uso indiscriminado de tecnología en las funciones ejecutivas, poniendo en riesgo el rendimiento en actividades que demandan control voluntario, restricción de respuestas automáticas y estructuración estratégica (Del-Valle et al., 2024).

En desacuerdo, Yılmaz (2023) en su estudio con más de 400 empleados universitarios, encontró que la sobrecarga de comunicación digital solo tenía una asociación débilmente negativa con el rendimiento laboral; por otro lado, la percepción de facilidad de uso de la tecnología mostró un impacto positivo mucho más fuerte; estos resultados indican que la sobrecarga tecnológica ejerce un impacto limitado sobre el bienestar y la cognición, particularmente cuando los individuos se sienten cómodos y competentes en el manejo de herramientas digitales. En este sentido, más que un obstáculo, la tecnología puede convertirse en un recurso potenciador del rendimiento, siempre que su uso esté mediado por competencias digitales adecuadas.

Se demostró que los estudiantes con altos niveles de conciencia sobre sus propios procesos cognitivos *metacognición* lograron gestionar de manera eficiente sus recursos atencionales; por ende, estrategias cognitivas consolidadas mostraron una mayor capacidad para filtrar estímulos que no tienen importancia y mantener un desempeño académico adecuado, incluso en contextos caracterizados por una alta saturación tecnológica (Romainville, 1994).

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Estos hallazgos indican el rol protector de la conciencia metacognitiva ante las distracciones relacionadas al entorno digital contemporáneo.

Para finalizar, la actividad física abordada en el apartado de bienestar físico también representa un moderador fundamental, como se expuso en la sección correspondiente.

Mediadores Biopsicosociales

Se ha estudiado que la flexibilidad cognitiva desempeña un papel mediador fundamental entre variables psicológicas y el rendimiento cognitivo, particularmente se ha documentado que la capacidad de adaptación mental contribuye a explicar cómo factores como la autoeficacia y la confianza personal influyen positivamente en el bienestar psicológico, reflejándose en un mejor desempeño académico (Malkoç & Mutlu, 2019). En congruencia, en contextos de interacción social caracterizados por el temor a la evaluación negativa, la flexibilidad cognitiva facilitó la reducción de la ansiedad, promoviendo una adaptación emocional y cognitiva efectiva (Kirca et al., 2023).

Otro mediador de relevancia identificado en la literatura fue el *mindfulness* o atención plena, el cual favoreció la autorregulación emocional y la autorregulación cognitiva; en contextos deportivos, se observó que el entrenamiento en conciencia plena contribuyó a disminuir creencias irracionales asociadas al rendimiento mediante un incremento en la flexibilidad cognitiva (Tingaz, 2020). Por otra parte, Asadi et al. (2021) encontraron que algunas dimensiones del *mindfulness* tenían una correlación leve con indicadores de bienestar, pero no con funciones neurocognitivas específicas. Estos resultados indican que, en poblaciones sanas, el bienestar psicológico puede variar de forma independiente al desempeño cognitivo, lo que resalta la necesidad de integrar ambas variables mediante pruebas neuropsicológicas estandarizadas, como la CAB.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

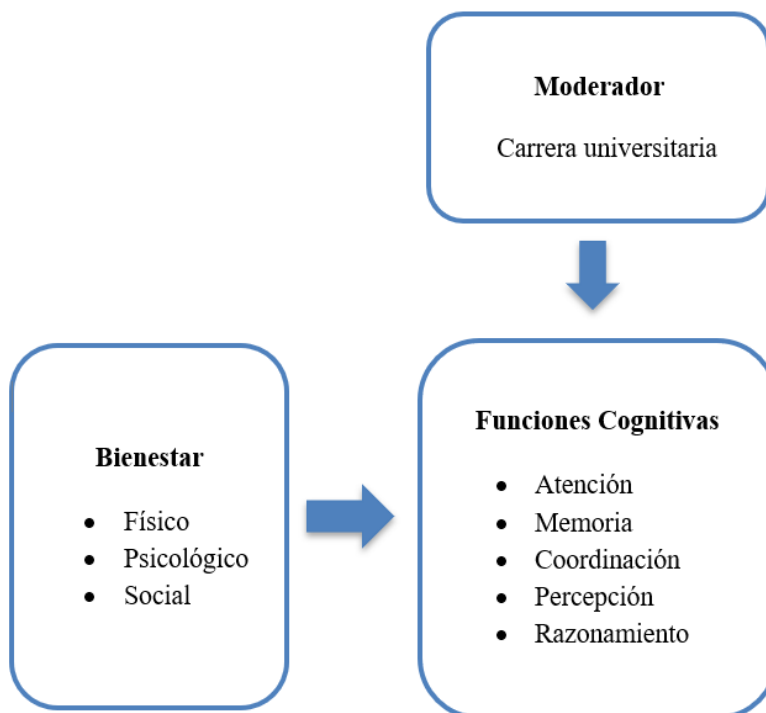
Además, se registró que la percepción positiva del entorno universitario, en interacción con una elevada motivación intrínseca, actuó como mediador en la relación entre el bienestar personal y el éxito académico sostenido a lo largo del tiempo (Yu et al., 2018). En suma, se identificó un factor biopsicosocial adicional que operó como mediador en la relación entre bienestar y rendimiento cognitivo es la resiliencia psicológica, la cual mostró una correlación significativa con un mayor nivel de dedicación al estudio, actuó como variable explicativa indirecta del rendimiento académico en estudiantes provenientes del extranjero sometidos a contextos académicos de alta exigencia (Charoensap-Kelly et al., 2025). A su vez, la percepción de la calidad de la enseñanza universitaria influyó en el bienestar de estudiantes de danza a través del desempeño en tareas específicas, lo que sugiere que la experiencia educativa interviene sobre el funcionamiento cognitivo mediante mecanismos de tipo conductual (Baik & Kim, 2023).

En complemento, a pesar de que la motivación académica, la autoeficacia y la inteligencia emocional también han mostrado un papel mediador en la relación entre bienestar y rendimiento cognitivo (Bandura, 1997; Ryan & Deci, 2000; Schunk & DiBenedetto, 2021), este estudio las aborda solo como referentes conceptuales y no las incorpora en el análisis empírico. La variabilidad de resultados encontrados en la literatura donde en algunos casos estos mediadores ejercen efectos significativos y en otros no, se pueden atribuir a limitaciones metodológicas *como instrumentos de escasa sensibilidad o muestras reducidas* y a factores contextuales *como las características sociodemográficas o las exigencias curriculares*. Identificar estas variaciones robustece el marco teórico y da apertura a nuevas líneas de investigación acerca de la manera en que los recursos socioemocionales y psicológicos afectan el impacto del bienestar en el desempeño cognitivo universitario.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Modelo Conceptual

El modelo conceptual planteado relaciona las dimensiones del bienestar *físico, psicológico y social*, con los dominios cognitivos considerados en este estudio *atención, memoria, coordinación, percepción y razonamiento*. Así, el bienestar se interpreta como predictor directo del rendimiento cognitivo, mientras que la carrera universitaria desempeña como variable moderadora principal que puede modificar la fuerza y el sentido de la relación mencionada. Con base en esta integración teórica, se propone un modelo conceptual que acopla las dimensiones, constituyéndose en el eje de las hipótesis y del plan analítico de la presente investigación véase *Figura 57*.

Figura 57*Modelo conceptual*

Aunque la literatura reconoce la influencia de diversos elementos contextuales, ciertos mediadores biopsicosociales, así como variables sociodemográficas como la edad, el género y el

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

nivel socioeconómico, en el presente trabajo estos factores se consideran únicamente como referentes teóricos, ya que no forman parte del análisis empírico. Algunos de ellos, se encuentran inmersos dentro de las dimensiones de bienestar abordadas, medidas por la CAB como el sueño, la alimentación, la actividad física y la salud percibida. Así, la investigación se limita al análisis directo de las variables que componen el diseño metodológico, aunque no pasa por alto la importancia de otros elementos que podrían afectar la relación entre el rendimiento neurocognitivo y el bienestar en los alumnos universitarios.

Finalmente, este marco teórico respalda la importancia de que la educación superior fomente hábitos saludables, motivación y competencias socioemocionales. La inclusión de estos componentes en las políticas universitarias tiene el potencial de mejorar la calidad del rendimiento académico y el bienestar de los estudiantes.

Marco Metodológico

Diseño

La investigación adopta un enfoque cuantitativo, definido por el seguimiento de procedimientos sistemáticos y objetivos, fundamentados en la recopilación de datos con el fin de contrastar las hipótesis planteadas a través de mediciones numéricas y técnicas estadísticas; el diseño corresponde a un estudio no experimental, ya que no se manipulan de manera intencional las variables; adicional, tiene un corte transversal, dado que la información se recolectó en un único momento en el tiempo (Hernández-Sampieri et al., 2014). Este tipo de diseño permite estimar asociaciones entre las dimensiones de bienestar y rendimiento neurocognitivo; aun así, no brinda la posibilidad de establecer relaciones de causalidad ni temporalidad de efectos, debido a que no se incluye un seguimiento longitudinal ni condiciones experimentales.

El alcance de la investigación fue correlacional-comparativa; el ámbito correlacional permite calcular la fuerza y dirección de las asociaciones mediante coeficientes de correlación entre las diferentes dimensiones del bienestar y los puntajes en las pruebas cognitivas; mientras que el enfoque comparativo permitió identificar diferencias significativas entre grupos de estudiantes pertenecientes a las diferentes carreras (Hernández-Sampieri et al., 2014). Así, se logró describir cómo cambia el perfil neuropsicológico y el bienestar integral dependiendo de la carrera, proporcionando datos significativos y robustos.

Participantes

La muestra está compuesta por 395 estudiantes de primer semestre de 12 diferentes carreras universitarias, entre ellas: Artes Plásticas, Ciencias Experimentales, Comunicación, Diseño Gráfico, Educación Inicial, Educación Básica, Entrenamiento Deportivo, Pedagogía de las Artes, Pedagogía de los Idiomas, Psicología, Psicopedagogía y Publicidad. Del total de los

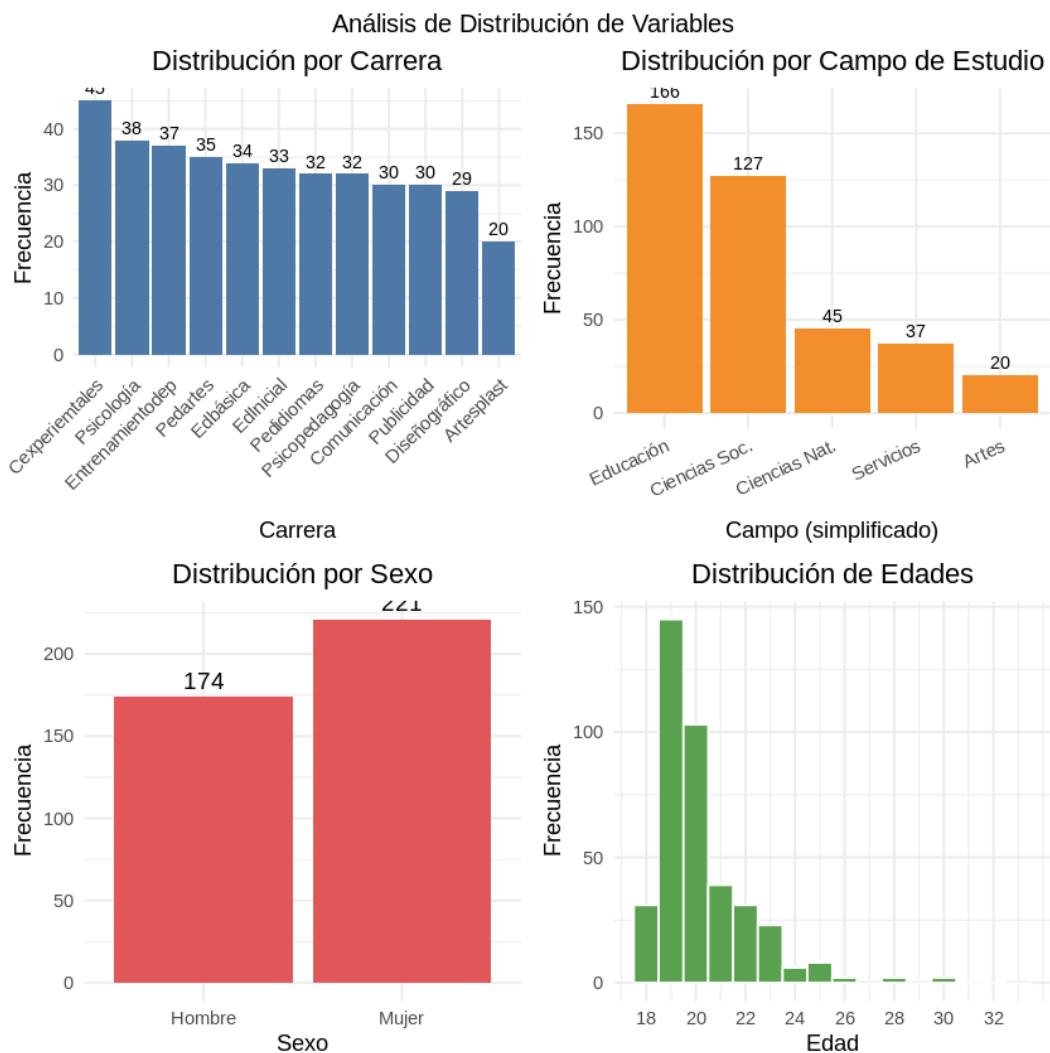
BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

participantes, 174 fueron hombres y 221 fueron mujeres; la edad osciló entre 18 y 32 años. Se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, incluyendo a todos los estudiantes disponibles que deseen participar en el estudio; este enfoque es práctico y viable, ya que el propósito central de la investigación es examinar las relaciones entre bienestar y rendimiento cognitivo en un conjunto específico de estudiantes, este método de muestreo se usa con frecuencia en estudios del ámbito educativo y psicológico, aunque sus hallazgos no pueden generalizarse a la totalidad de la población universitaria (Etikan et al., 2016; Hernández-Sampieri et al., 2014). Además, es importante mencionar que se aseguró una representación adecuada de cada una de las 12 carreras y se consideró la diversidad en términos de sexo, edad y antecedentes académicos para obtener un perfil robusto y representativo a la población. El análisis de distribución por variables sociodemográficas de la muestra se presenta detalladamente en la Figura 58 y 59.

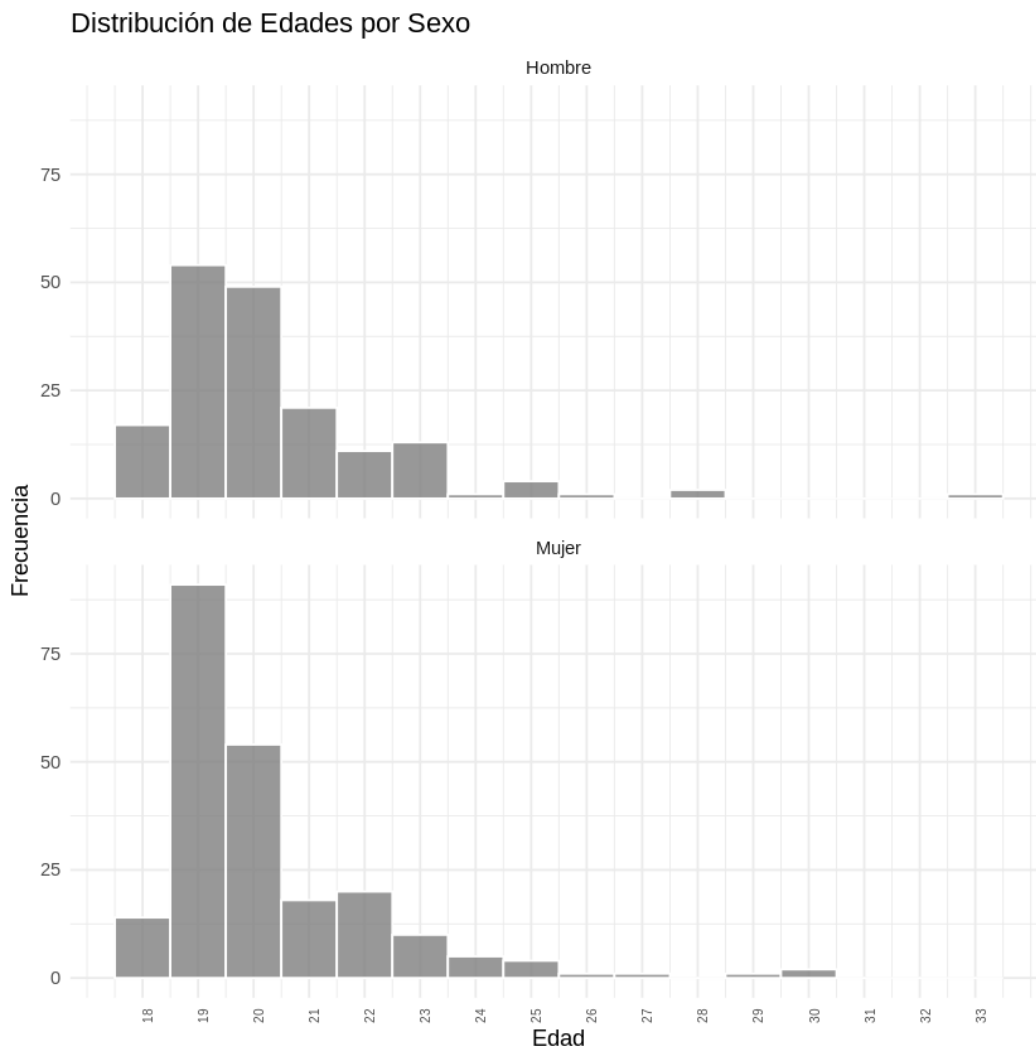
BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Figura 58

Análisis de distribución de la muestra por variables sociodemográficas



BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Figura 59*Distribución de edades de la muestra por sexo*

Los criterios de inclusión incluyen: pertenecer al primer semestre de alguna carrera de la Facultad de Ciencias y Tecnología (FECYT) de la Universidad Técnica del Norte, aceptar participar en el estudio voluntariamente mediante el consentimiento informado y completar los cuestionarios de evaluación. Además, se excluyeron los resultados que no finalizaron la evaluación.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Técnicas de Recolección de Datos

Con el objetivo de evaluar las variables centrales del presente estudio: el rendimiento cognitivo y el bienestar, se empleó la Cognitive Assessment Battery (CAB), desarrollada por la empresa CogniFit (2023a). Esta herramienta consiste en una batería informatizada de pruebas neuropsicológicas no invasivas, conformada por una serie de instrumentos interactivos que posibilitan una medición detallada y precisa de 23 capacidades cognitivas específicas, entre ellas: atención dividida, atención focalizada, inhibición, monitorización, memoria fonológica a corto plazo, memoria contextual, memoria a corto plazo, memoria no verbal, memoria visual a corto plazo, memoria de trabajo, denominación, coordinación ojo-mano, tiempo de respuesta, percepción auditiva, estimación, reconocimiento, percepción espacial, percepción visual, escaneo visual, campo visual, planificación, velocidad de procesamiento y flexibilidad cognitiva; las cuales se encuentran organizadas en cinco dominios funcionales: atención, percepción, memoria, coordinación y razonamiento (CogniFit, 2023a).

Se eligió este instrumento por varios criterios metodológicos y científicos: su alta sensibilidad para identificar diferencias cognitivas de un individuo a otro en la población universitaria, su amplio respaldo empírico en contextos clínicos y educativos, y su relevancia en estudios que abordan la relación entre bienestar y rendimiento neurocognitivo.

El instrumento utilizado se organizó en tres bloques distintos con el objetivo de evaluar las variables descritas en los participantes, los resultados se plasman en un informe automatizado *bloque 3*, que resume los resultados obtenidos.

Cuestionario de Bienestar

El primer bloque consistió en un cuestionario autoinformado que, mediante 44 preguntas exploró el bienestar físico, psicológico y social de cada sujeto; las respuestas fueron clasificadas

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

conforme a baremos establecidos *alto*, *medio* y *bajo*, como se muestra en la Figura 60; es importante destacar que estas puntuaciones cualitativas no interfieren ni alteran los resultados obtenidos de las pruebas neuropsicológicas, garantizando la independencia de los dominios evaluados (CogniFit, 2023a). Esto resulta fundamental, ya que permite abordar las dimensiones del bienestar y perfil neurocognitivo de manera diferenciada.

Figura 60*Baremos de bienestar*

	Bienestar Bajo			Bienestar Medio			Bienestar Alto		
	< 25 años	25-45 años	> 45 años	< 25 años	25-45 años	> 45 años	< 25 años	25-45 años	> 45 años
Físico	0 - 2			3			4 - 6		
Psicológico	0 - 6	0 - 5	0 - 5	7 - 10	6 - 8	6 - 8	11 - 15	9 - 11	9 - 15
Social	0 - 1			2 - 3			4 - 5		
General	Las preguntas generales son las mismas para todos los usuarios, contienen información para el profesional, y no tienen una puntuación asociada.								

Nota. Adaptado de *Manual de usuario: Cognitive Assessment Battery (CAB®)* [Fotografía] (p. 5), por CogniFit, 2023a, CogniFit (<https://www.cognifit.com/>). CogniFit Inc © 2025.

Test Neuropsicológicos

Según CogniFit (2023a), el segundo componente fue una batería de 17 pruebas neuropsicológicas gamificadas, seleccionadas cuidadosamente por su respaldo empírico y su fundamentación; estas pruebas fueron: El rectángulo (Test de Celeridad REST-HECOOR), Círculos y hexágonos (Test de Resolución REST-SPER), Cifras y formas (Test de Procesamiento REST-INH), Los números (Test de Secuenciación WOM-ASM), Notas musicales (Test de Estimación EST-II), Sigue la bola (Test de Sincronización UPDA-SHIF), Laberintos

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

(Test de Programación VIPER-PLAN), Tres figuras (Test de Reconocimiento WOM-REST), Colores y palabras (Test de Equivalencias INH-REST), La bola (Test de Coordinación HECOOR), Círculos iluminados (Test de Concentración VISMEM-PLAN), Las letras (Test de Decodificación VIPER-NAM), Objetos vistos o escuchados (Test de Identificación COM-NAM), Imágenes y palabras (Test de Indagación REST-COM), Rápido y curioso (Test de Estimación EST-I), Perspectivas y distancias (Test de Estimación EST-III), La bola y los colores (Test de Simultaneidad DIAT-SHIF).

Cada una de estas pruebas han sido presentadas previamente en el marco teórico del estudio, dentro de sus respectivos dominios funcionales; por otro lado, las puntuaciones cognitivas se expresan en una escala estandarizada de 0 a 100, los valores comprendidos entre 0 y 25 indican un desempeño cognitivo significativamente inferior al promedio poblacional, las puntuaciones ubicadas entre 26 y 50 muestran un rendimiento por debajo de la media, aunque en menor grado y los puntajes superiores a 50 reflejan un rendimiento cognitivo superior al promedio normativo (CogniFit, 2023a).

El Informe

Finalmente, el tercer bloque consistió en la generación automática de un informe que resume los datos obtenidos a través del cuestionario de bienestar y las pruebas neuropsicológicas. Los resultados se expresaron en percentiles normativos y permitieron obtener una puntuación global y específica por habilidad evaluada de las 23 capacidades cognitivas mencionadas previamente (CogniFit, 2023a).

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Validación y Confiabilidad

El cuestionario de bienestar será sometido al proceso de validación de la consistencia interna, considerando los tres factores que este mide: bienestar físico, psicológico y social. Los estadísticos correspondientes se encuentran en el apartado de resultados.

El CAB se presenta como una plataforma digital automatizada, que ha sido sometida a múltiples procesos de validación psicométrica, que ha pasado por varios procedimientos de validación psicométrica en los años 2010, 2012, 2015 y 2022; estas actualizaciones han respondido a la necesidad de incorporar avances tecnológicos y mejorar la precisión de sus mediciones, recurriendo a muestras poblacionales de gran tamaño y diversidad; su estructura teórica central denominada *la Matriz*, fue renovada recientemente mediante la incorporación de datos provenientes de 1.282.242 participantes con edades comprendidas entre los 7 y los 85 años, lo cual permitió establecer una base normativa amplia y representativa; en términos psicométricos, la estabilidad temporal de la prueba mostró coeficientes de fiabilidad Test-retest en un rango de 0,70 a 0,92, mientras que la consistencia interna alcanzó un Alfa de Cronbach promedio de 0,78, indicando una adecuada homogeneidad interna; adicional, los análisis factoriales confirmatorios validaron la estructura latente del instrumento, mostrando una correspondencia clara entre las tareas propuestas y las funciones cognitivas subyacentes; los resultados estadísticos de consistencia interna y fiabilidad Test-retest que respaldan esta validación se detallan en la Figura 61; en argumento, se reportó una adecuada validez convergente a partir de correlaciones significativas con pruebas neuropsicológicas estandarizadas reconocidas como el Stroop Test (1935), el Wisconsin Card Sorting Test (WCST; Heaton, 1981), las Raven's Standard Progressive Matrices (RSPM; Raven, 1936) y la batería automatizada

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery (CANTAB; Fray et al., 1986)

(CogniFit, 2023a).

Es relevante señalar que la dimensión de campo visual, la cual no se contempla en la Figura 61 está evaluada de manera implícita dentro del dominio de percepción, esta presenta un Alfa de Cronbach de 0,806 y una fiabilidad Test-retest de 0,998 (CogniFit, s.f.), lo que evidencia un alto nivel de consistencia interna y estabilidad temporal. Así, se confirma que se trata de un constructo sólido y confiable para la evaluación neurocognitiva.

Figura 61

Consistencia interna y fiabilidad test-retest por habilidad cognitiva

Consistencia interna y fiabilidad test-retest por habilidad cognitiva				
Capacidad cognitiva	Consistencia Interna 2015 (Alfa de Chronbach)	Consistencia Interna en PC 2022 (Alfa de Chronbach)	Consistencia Interna en Móvil 2022 (Alfa de Chronbach)	Fiabilidad Test-retest
Flexibilidad Cognitiva	0.73	0.72	0.50	0.84
Atención Dividida	0.87	0.73	0.69	0.85
Coordinación Ojo-Mano	0.78	0.86	0.96	0.88
Denominación	0.69	0.76	0.64	0.78
Atención Focalizada*	-	-	-	0.91
Escaneo Visual	0.86	0.81	0.71	0.92
Estimación	0.76	0.65	0.62	-
Inhibición	0.66	0.43	0.74	0.70
Memoria Fonológica a Corto Plazo	0.92	0.73	0.76	0.70
Memoria Contextual	0.88	0.91	0.86	0.78
Memoria Visual a Corto Plazo	0.87	0.84	0.91	0.74
Memoria a Corto Plazo	0.85	0.81	0.84	0.72
Memoria de Trabajo	0.85	0.89	0.81	0.70
Memoria No verbal	0.79	0.83	0.78	0.73
Percepción Espacial	0.61	0.33	0.82	0.91
Percepción Visual	0.75	0.78	0.69	0.89
Percepción Auditiva	0.65	0.77	0.65	0.90
Planificación	0.77	0.61	0.77	0.83
Monitorización	0.57	0.79	0.50	0.88
Reconocimiento	0.86	0.88	0.86	0.77
Tiempo de Respuesta	0.87	0.90	0.81	0.82
Velocidad de Procesamiento	0.89	0.87	0.77	0.76

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Nota. Adaptado de *Manual de usuario: Cognitive Assessment Battery (CAB®)* [Fotografía] (p. 15), por CogniFit, 2023a, CogniFit (<https://www.cognifit.com/>). CogniFit Inc © 2025.

La Tabla 1 ilustra cómo se operacionalizan las variables del estudio para garantizar la coherencia entre el análisis empírico y el marco teórico. En esta, los indicadores que se evalúan mediante la CAB de CogniFit están relacionados con los dominios cognitivos y las dimensiones del bienestar. Esta correspondencia muestra claramente la relación entre las hipótesis y las funciones neurocognitivas consideradas, asegurando la validez del constructo y la pertinencia del instrumento con respecto a los objetivos planteados.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Tabla 1*Operativización de variables*

Variable	Dimensión/ Subvariable	Indicadores	Instrumento / Prueba	Tipo de Dato	Escala de Medición
Bienestar	Físico	Energía vital, fatiga, dolencias, calidad de sueño, hábitos saludables.			
	Psicológico	Estado de ánimo, estrés, motivación, percepción de logro, satisfacción personal.	Cuestionario de bienestar de CogniFit CAB, compuesto por 44 preguntas.	Cuantitativo ordinal	Baremos: - Alto - Medio - Bajo
	Social	Calidad de relaciones, apoyo social, integración y participación.			
Rendimiento neurocognitivo	Atención	Atención dividida, atención focalizada, inhibición, monitorización	Batería de Evaluación Cognitiva General de CogniFit CAB, compuesto por 17 tareas neuropsicológicas:	Cuantitativo continuo	Percentiles normativos (0-100): - 0-25 = muy por debajo de la media.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Memoria	Memoria fonológica a corto plazo, memoria contextual, memoria a corto plazo, memoria no verbal, memoria visual a corto plazo, memoria de trabajo, denominación	<ul style="list-style-type: none"> - REST-HECOOR - REST-SPER - REST-INH - WOM-ASM - EST-II - UPDA-SHIF - VIPER-PLAN - WOM-REST - INH-REST - HECOOR 	<ul style="list-style-type: none"> - 26-50 = por debajo de la media. - 51-100 = superior a la media
Coordinación	Coordinación ojo-mano, tiempo de respuesta	<ul style="list-style-type: none"> - VISMEM-PLAN - VIPER-NAM - COM-NAM - REST-COM 	
Percepción	Percepción auditiva, estimación, reconocimiento, percepción espacial, percepción visual, escaneo visual y campo visual.	<ul style="list-style-type: none"> - EST-I - EST-III - DIAT-SHIF 	
Razonamiento	Planificación, velocidad de procesamiento y flexibilidad cognitiva.		

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Tabla 2*Variables sociodemográficas*

Variable	Indicadores	Instrumento	Tipo de Dato	Escala de Medición
Carrera	Disciplina universitaria	Autoinforme	Nominal politómica	Doce carreras: Artes Plásticas, Ciencias Experimentales, Comunicación, Diseño Gráfico, Educación Inicial, Educación Básica, Entrenamiento Deportivo, Pedagogía de las Artes, Pedagogía de los Idiomas, Psicología, Psicopedagogía y Publicidad
Sexo	Condición de pertenencia		Nominal dicotómica	Hombre, mujer

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Edad	Edad en años al momento de la evaluación	Cuantitativa continua	18 a 32 años
-------------	--	-----------------------	--------------

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Procedimiento

Reclutamiento de Participantes

Se convocó a todos los estudiantes de primer semestre de las carreras académicas a participar en el estudio, la convocatoria se realizó a través de anuncios en la universidad, correos electrónicos institucionales y presentaciones en las clases. Se detallaron los objetivos del estudio, el procedimiento a seguir y la importancia de su participación voluntaria.

Firma del Consentimiento Informado

Previa recolección de datos se solicitó a los participantes que acepten un consentimiento informado en formato digital a través de la plataforma *Microsoft Forms*, lo que garantizó la accesibilidad para los participantes. Se explicó a detalle los objetivos del estudio, los derechos de los participantes, la confidencialidad de los datos y la posibilidad de retirarse del estudio en cualquier momento sin recibir ninguna penalización. Se garantizó que todos los participantes entendieran completamente el contenido del consentimiento antes de firmarlo. La aceptación se registró mediante una casilla de verificación donde el alumno expresó su conformidad con los términos propuestos, como se presenta en el Anexo A.

Sesiones de Evaluación

Las evaluaciones se llevaron a cabo en sesiones programadas en las instalaciones de la universidad, que se desarrollaron en un entorno controlado para minimizar las distracciones y garantizar la precisión de los datos recogidos. Cada sesión tuvo una duración aproximada de 90 minutos, con breves pausas intermedias para evitar la fatiga de los participantes.

Aplicación de Pruebas y Cuestionarios

Las pruebas cognitivas y los cuestionarios de bienestar se administrarán en formato digital mediante la plataforma de CogniFit para la evaluación neuropsicológica, igual que los

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

cuestionarios de bienestar físico, psicológico y social. Antes de comenzar, los evaluadores proporcionaron instrucciones claras y detalladas para asegurar que todos los participantes comprendieran completamente las tareas a realizar.

Supervisión y Control de Calidad

Durante la administración de las pruebas y cuestionarios, un equipo de evaluadores capacitados supervisó el proceso para asegurar la consistencia en la aplicación y la integridad de los datos recogidos. Se revisó cuidadosamente la totalidad de las respuestas al finalizar cada sesión y se realizaron correcciones pertinentes cuando la situación lo ameritaba.

Análisis de Datos

Preparación de los Datos. El análisis se desarrolló con 395 observaciones y 38 variables. Cuatro de estas correspondieron a datos sociodemográficos, cinco a indicadores de bienestar, y veintinueve a funciones cognitivas.

Se aplicó un proceso de normalización para asegurar que las distintas mediciones fueran comparables; para esto se transformaron todas las puntuaciones a una escala de 0 a 1. Esto permitió evitar sesgos por las escalas originales de los instrumentos.

Técnicas Estadísticas. El procesamiento de los datos se realizó en el software estadístico R, siguiendo un plan de análisis estructurado en distintas fases expuestas a continuación:

1. Análisis descriptivo, incluyendo medias, desviaciones estándar, asimetría y curtosis de cada variable, para caracterizar la distribución inicial de los datos.
2. Evaluación de fiabilidad interna mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, con el propósito de verificar la consistencia de los bloques de variables asociados al bienestar y a los dominios cognitivos.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

3. Análisis de correlación Pearson entre las dimensiones de *bienestar físico, psicológico y social* y los dominios cognitivos *atención, memoria, razonamiento, coordinación y percepción*.
4. Cálculo de puntuaciones *Z Z-score* para estandarizar las variables y facilitar la identificación de fortalezas y debilidades cognitivas, permitiendo caracterizar los resultados y analizar los perfiles cognitivos de la muestra.
5. Análisis de varianza unifactorial *ANOVA* para comparar el rendimiento cognitivo y el bienestar entre las distintas carreras
6. Pruebas *post-hoc* HSD de Tukey, para identificar qué pares de carreras tienen diferencias estadísticamente significativas en sus puntajes promedio para cada variable.
7. Análisis Discriminante Lineal (LDI), técnica multivariante empleada para identificar combinaciones lineales de variables que permiten distinguir con precisión dos o más grupos predefinidos y determinar las variables con mayor poder discriminante.

Criterios de Éxito. Se planteó criterios de éxito por cada fase:

1. Análisis descriptivo. Se considerará adecuado cuando la desviación estándar no supere el 30% de la media y los coeficientes de asimetría y curtosis estén dentro del rango -2 a $+2$, indicando ausencia de sesgos extremos.
2. Fiabilidad interna. La Figura 62 presenta la escala de clasificación utilizada para interpretar los valores obtenidos en el análisis del Alfa de Cronbach.

Figura 62*Escala Alfa de Cronbach*

Rangos del Alfa de Cronbach	
Alfa de Cronbach	Consistencia Interna
$\alpha \geq 0,9$	Excelente
$0,8 \leq \alpha < 0,9$	Buena
$0,7 \leq \alpha < 0,8$	Aceptable
$0,6 \leq \alpha < 0,7$	Cuestionable
$0,5 \leq \alpha < 0,6$	Pobre
$\alpha < 0,5$	Inaceptable

Nota. Adaptado de *Rangos del Alfa de Cronbach* [Fotografía], de G. Pérez-León, 2022, GPL Research Consultores (<https://gplresearch.com/wp-content/uploads/2022/10/Que-es-y-para-que-sirve-el-Alfa-de-Cronbach-PDF.pdf>). Copyright © 2025 GPL Research Consultores.

3. Correlaciones de Pearson. Para confirmar la asociación, los coeficientes deben tener $r \geq 0.20$, con un índice de confiabilidad del 95% que no incluya 0 y una significancia estadística de $p < 0.05$.
4. Cálculo *Z-score*. Valores $z > +0.5$ interpretados como fortalezas cognitivas, $z < -0.50$ considerados debilidades cognitivas y valores entre -0.50 y $+0.50$ clasificados como rango promedio.
5. ANOVA. Cuando el estadístico F sea significativo ($p < 0.05$), lo que indica diferencias de magnitud media entre los grupos.
6. HSD de Tukey *post hoc*. Se considerará como criterio de éxito la identificación de medias que sean estadísticamente diferentes entre sí, manteniendo la tasa de error familiar de comparaciones múltiples bajo el nivel de significancia establecido ($\alpha = 0.05$).

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

7. Análisis Discriminante Lineal. Se consideró exitoso cuando el estadístico Lambda de Wilks (Λ) presentó valores bajos y significativos ($p < 0.05$), evidenciando la existencia de diferencias multivariadas entre las carreras universitarias; correlaciones canónicas de las funciones retenidas > 0.30 y porcentajes de varianza no triviales.

Materiales y Recursos Complementarios

Para mejorar la representación gráfica de algunos constructos importantes tratados en este estudio, se generaron imágenes mediante el sistema BioRender. Estas figuras creadas por el autor tienen una función ilustrativa y explicativa, destinadas a facilitar la comprensión conceptual, pero no son datos empíricos ni evidencia observacional directa. Su inclusión se basa en la claridad al exponer, valor pedagógico y soporte visual para el desarrollo del marco teórico. Cada imagen generada con este método se identifica con la siguiente nota: *Imagen generada con BioRender con fines ilustrativos en 2025*, asegurando la claridad metodológica, la integridad académica y la comprensión de que estos recursos visuales son sintéticos.

Para concluir, el enfoque metodológico aplicado asegura que los métodos de recopilación y análisis de datos, las hipótesis y los objetivos estén alineados. La validez y la fiabilidad del estudio se ven respaldadas por la utilización de la batería CAB de CogniFit (s.f.) y el cumplimiento de estándares éticos, estadísticos y la selección precisa de la muestra. De esta manera, el diseño es sólido para caracterizar el perfil neuropsicológico y analizar la relación entre el bienestar y el rendimiento cognitivo de forma rigurosa desde un punto de vista académico.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Resultados

Este capítulo presenta los hallazgos derivados del procesamiento estadístico en el software R de la información recopilada en el estudio. Primero, se presentan los análisis descriptivos, con el propósito de ofrecer una visión general del comportamiento de las variables de bienestar y de los distintos dominios cognitivos estudiados. A continuación, se reporta la consistencia interna del instrumento CAB mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, lo que permite informar la fiabilidad de las medidas aplicadas. Luego se lleva a cabo la prueba de Pearson para explorar correlaciones entre variables. Posterior, se calculan *Z Scores* para un análisis de fortalezas y debilidades. Por último, se incluyen pruebas de varianza *ANOVA* con contrastes *post hoc* de HSD de Tukey, así como un Análisis Discriminante Lineal; estos tienen como finalidad identificar diferencias significativas entre carreras, reconocer patrones de agrupamiento dentro de la muestra e identificar las variables que mejor diferencian o clasifican a los grupos predefinidos, determinando los patrones que los distinguen significativamente.

En primer lugar, se realizó un análisis descriptivo que consideró cuatro indicadores principales: la media, como valor central de tendencia; la desviación estándar (DE), que refleja el grado de dispersión de los puntajes; la asimetría *skewness* que permite identificar hacia qué lado se inclina la distribución de los datos; y la curtosis, que indica el grado de concentración o aplanamiento en relación con una distribución normal. Estos estadísticos ofrecen una visión previa del rendimiento de los estudiantes en las dimensiones de bienestar y en los dominios cognitivos, sentando la base para los análisis de fiabilidad e inferenciales posteriores.

Los resultados descriptivos vinculados a la atención se exponen en la Tabla 3 y en la Figura 63 se ilustran de manera visual.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

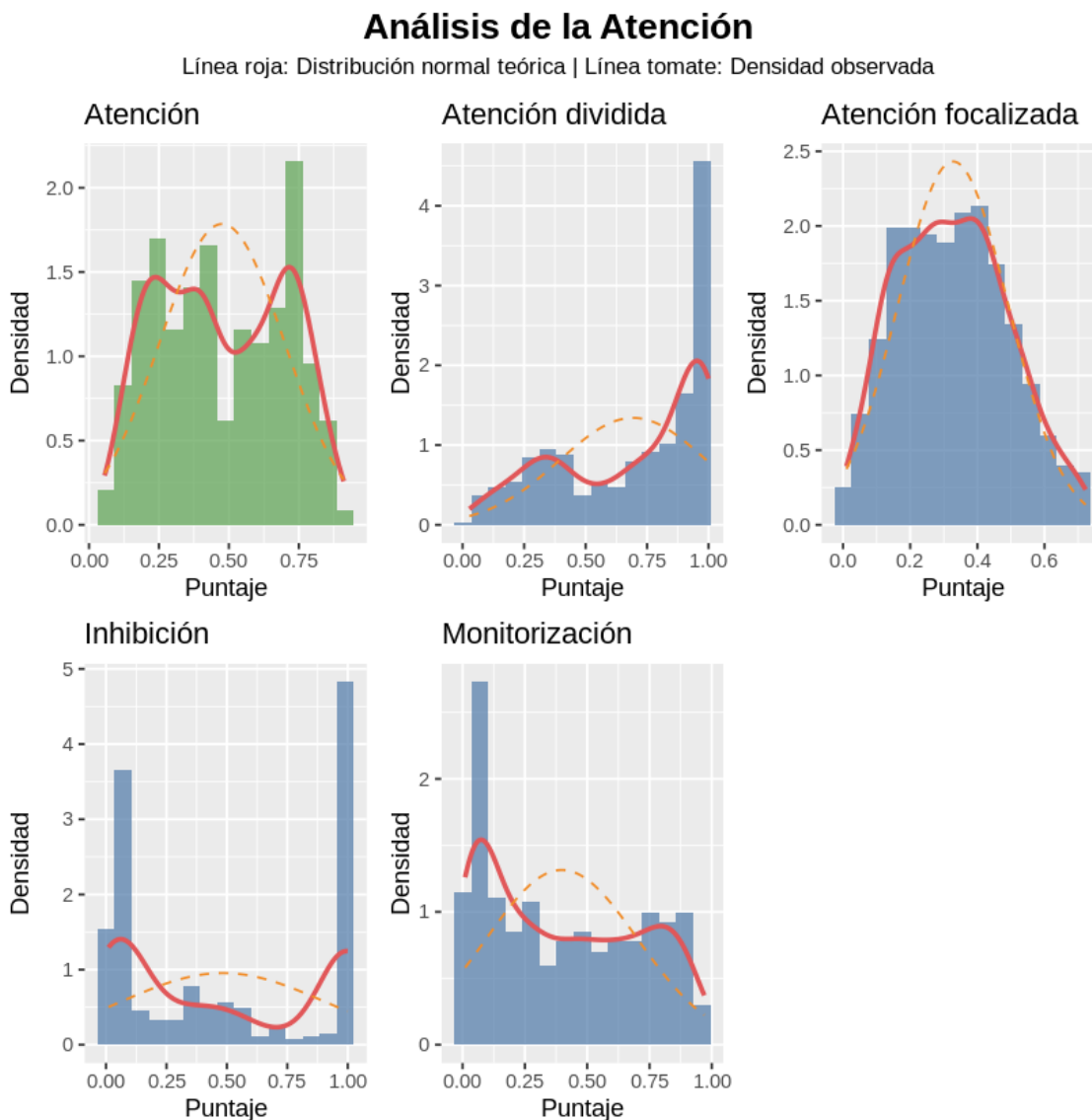
Tabla 3*Estadísticos descriptivos de las medidas cognitivas de atención*

Medida	Media	DE	Asimetría skew	Curtosis
<i>Atención global</i>	0.4756	0.2235	0.04786	-1.291
Atención dividida	0.6931	0.2976	-0.6111	-1.077
Atención focalizada	0.3276	0.1641	0.2223	-0.6671
Inhibición	0.4835	0.418	0.2092	-1.714
Monitorización	0.3983	0.3035	0.2785	-1.352

Nota. Media = valor promedio; DE = desviación estándar. Valores de asimetría y curtosis cercanos a 0 indican distribución normal.

Figura 63

Representación gráfica de los estadísticos descriptivos de atención



En el dominio de atención, el promedio a nivel mundial alcanzó un valor de 0.4756, lo que indica un rendimiento medio en la escala normalizada. Al examinar los subprocesos, se nota que la atención dividida es la principal fortaleza en este campo, con una puntuación de 0.6931. Por otro lado, la atención focalizada tuvo el valor más bajo ($M = 0.3276$), lo cual demuestra que es más difícil mantener la concentración sostenida en estímulos específicos. Además, la

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

desviación estándar de la variable inhibición fue más alta ($DE \approx 0.418$), lo que indica una dispersión amplia en el rendimiento: mientras algunos alumnos obtuvieron un desempeño alto, otros llegaron a valores muy bajos. En cuanto a la forma, todas las variables mostraron una curtosis negativa (-0.66 a -1.71), lo cual significa que las distribuciones son más planas que la normal, indicando una menor cantidad de valores extremos. En general, este patrón indica que los participantes tienen más habilidad para dividir la atención que para mantenerla de manera concentrada; además, se presentan diferencias importantes en el control inhibitorio. Esto permite dirigir programas o intervenciones de entrenamiento cognitivo con el objetivo de reforzar la atención sostenida y los procesos de control atencional selectivo.

En la Tabla 4 se presentan los estadísticos descriptivos correspondientes a la memoria, mientras que en la Figura 64 se muestra su representación gráfica.

Tabla 4

Estadísticos descriptivos de las medidas cognitivas de memoria

Medida	Media	DE	Asimetría skew	Curtosis
Memoria <i>global</i>	0.386	0.1951	0.1912	-0.6706
Memoria fonológica a corto plazo	0.3798	0.2402	0.1743	-0.7992
Memoria contextual	0.3463	0.2414	0.4441	-0.8793
Memoria a corto plazo	0.4311	0.2751	0.04588	-1.126
Memoria no verbal	0.3776	0.2403	0.4249	-0.7526
Memoria visual a corto plazo	0.51	0.284	-0.07476	-1.147
Memoria de trabajo	0.307	0.2227	0.5352	-0.4898

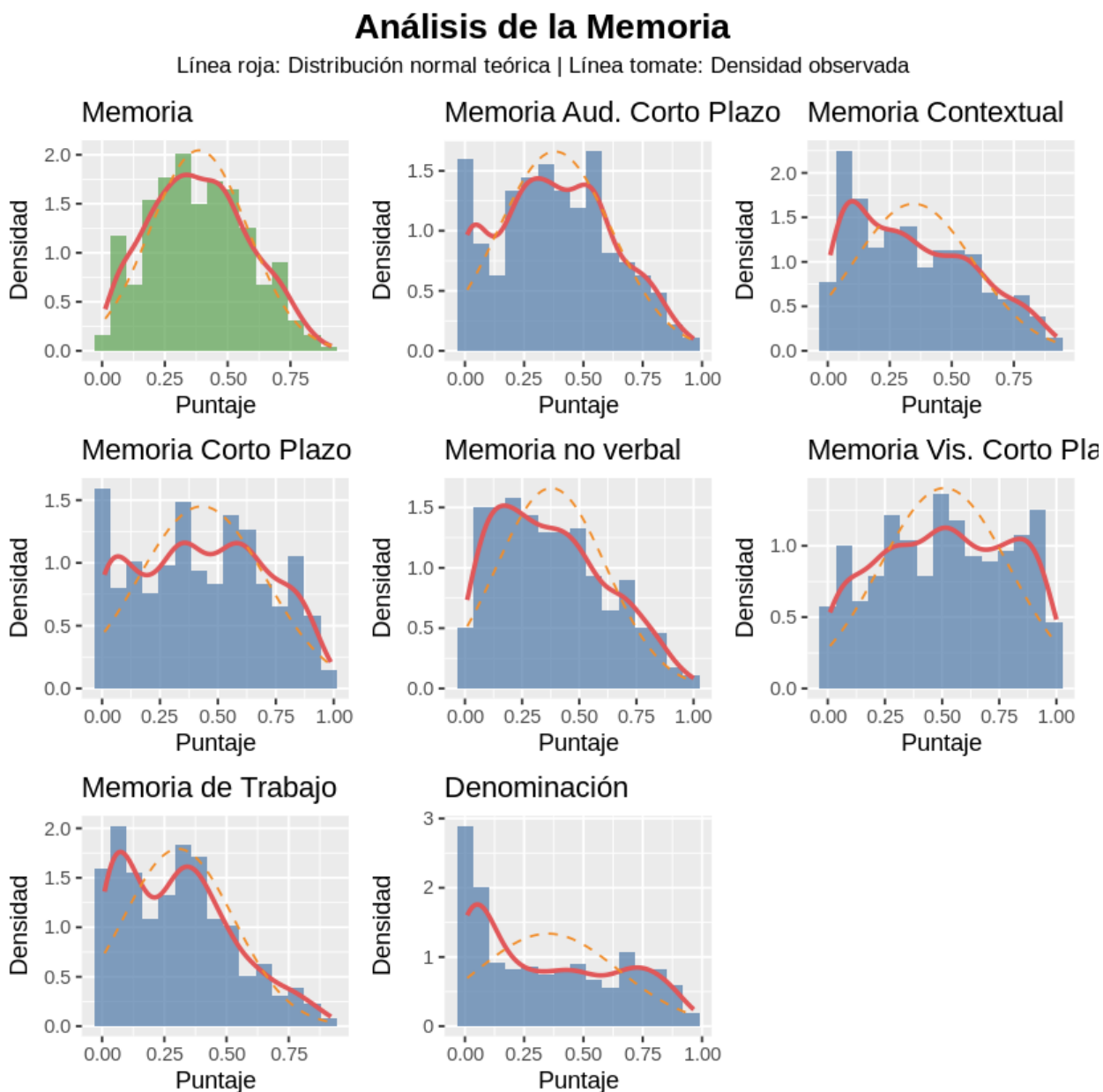
BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Denominación	0.3505	0.2984	0.3933	-1.267
--------------	--------	--------	--------	--------

Nota. Media = valor promedio; DE = desviación estándar. Valores de asimetría y curtosis cercanos a 0 indican distribución normal.

Figura 64

Representación gráfica de los estadísticos descriptivos de memoria



BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

En el dominio de la memoria, la mayoría de los puntajes medios variaron entre 0.30 y 0.43, lo que en una escala normalizada de 0 a 1, señala un rendimiento de nivel moderado-bajo. La memoria visual a corto plazo y la denominación mostraron una dispersión más alta ($DE \approx 0.29$), lo que indica un rendimiento más diverso de los alumnos en esas funciones. En torno a la forma de las distribuciones, la mayoría mostró un sesgo positivo que iba de 0.17 a 0.53, lo cual indica que la mayoría de los participantes obtuvo calificaciones bajas o intermedias, mientras que solo una pequeña parte alcanzó valores próximos a 1. La excepción fue memoria visual a corto plazo, donde la distribución fue simétrica o ligeramente sesgada hacia la izquierda. Estos resultados sugieren la existencia de un grupo relativamente homogéneo, aunque con fortalezas en tareas visuales y debilidades en funciones de trabajo.

Los valores descriptivos obtenidos para la coordinación se presentan en la Tabla 5 y se complementan con su visualización en la Figura 65.

Tabla 5

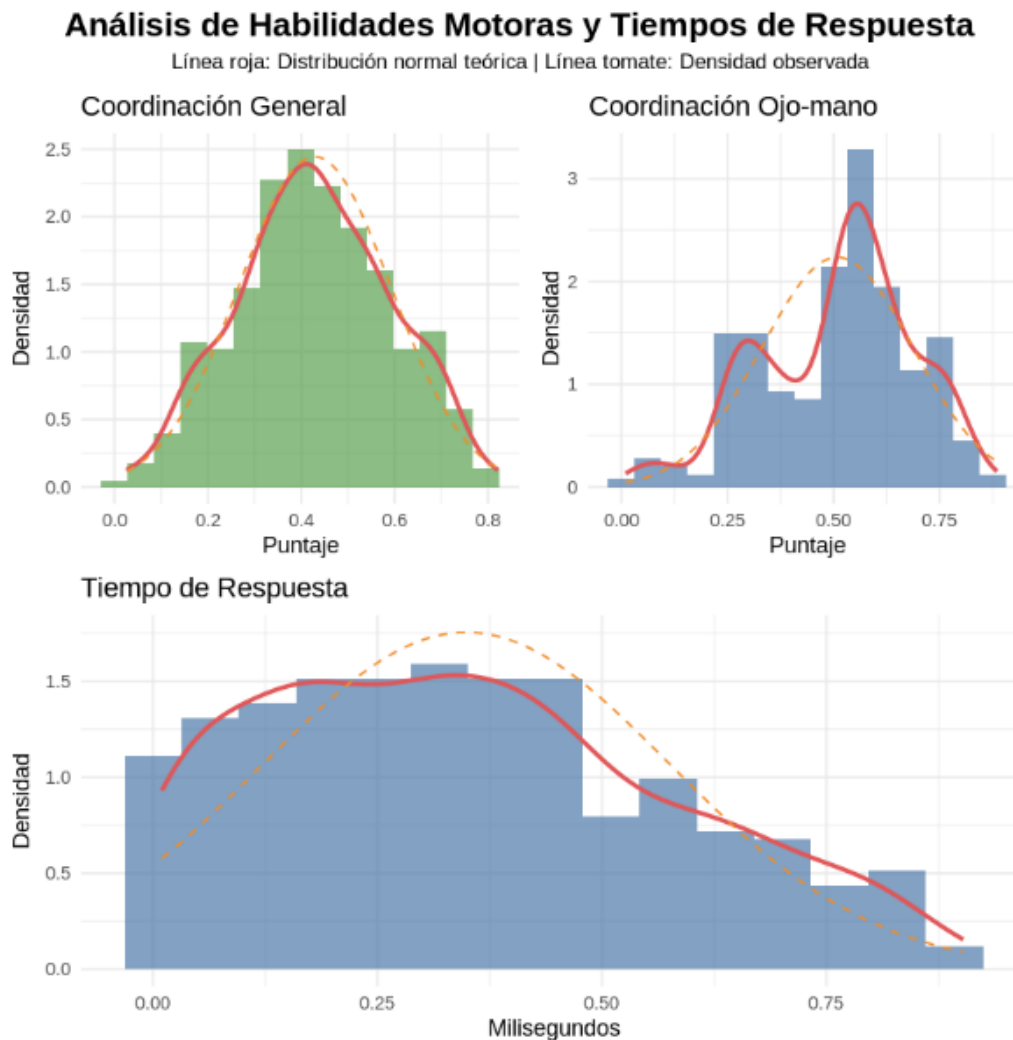
Estadísticos descriptivos de las medidas cognitivas de coordinación

Medida	Media	DE	Asimetría <i>skew</i>	Curtosis
Coordinación <i>global</i>	0.429	0.1632	-7.804e-05	-0.5172
Coordinación ojo–mano	0.5089	0.1784	-0.4155	-0.3309
Tiempo de respuesta	0.349	0.2273	0.3974	-0.7354

Nota. Media = valor promedio; DE = desviación estándar. Valores de asimetría y curtosis cercanos a 0 indican distribución normal.

Figura 65

Representación gráfica de los estadísticos descriptivos de coordinación



En el dominio de coordinación, se obtuvo un rendimiento global medio ($M = 0.429$). La coordinación ojo–mano se destacó como una fortaleza ($M = 0.5089$) y el tiempo de respuesta como una dificultad ($M = 0.349$). En términos de distribución, los puntajes en su mayoría fueron aplanados y simétricos, aunque se observaron ligeras tendencias hacia valores más altos en la coordinación visomotora y hacia valores más bajos en el tiempo de respuesta. Esto indica que la precisión motora está más conservada que la rapidez de ejecución, lo cual permite dirigir

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

programas de entrenamiento orientados a potenciar la habilidad de responder rápidamente a los estímulos.

A continuación, en la Tabla 6 se detallan los valores descriptivos de la percepción, complementados con su representación gráfica en la Figura 66.

Tabla 6

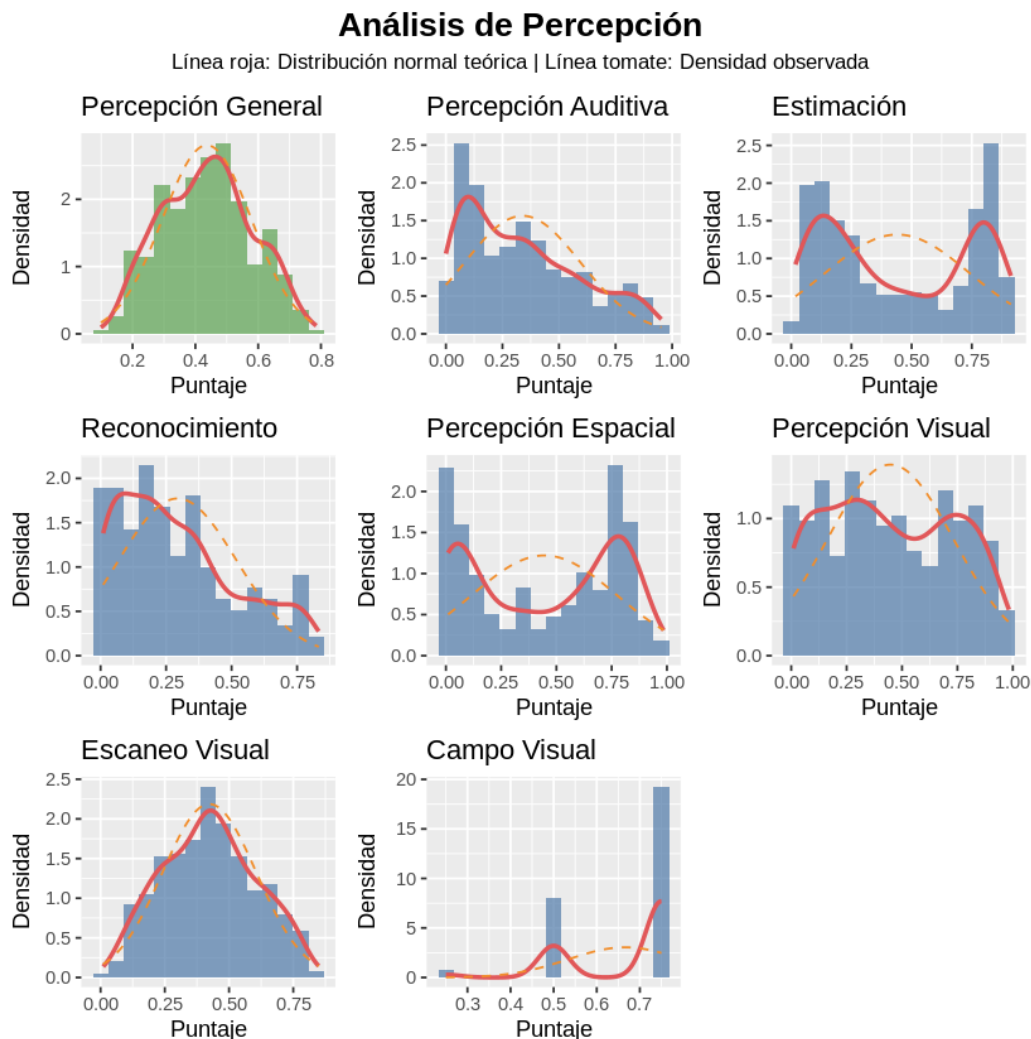
Estadísticos descriptivos de las medidas cognitivas de percepción

Medida	Media	DE	Asimetría <i>skew</i>	Curtosis
Percepción <i>global</i>	0.4365	0.1423	0.07158	-0.7263
Percepción auditiva	0.3389	0.2552	0.6131	-0.711
Estimación	0.4406	0.303	0.1474	-1.625
Reconocimiento	0.2938	0.225	0.6635	-0.5665
Percepción espacial	0.4453	0.3269	-0.09499	-1.622
Percepción visual	0.4478	0.2863	0.09862	-1.246
Escaneo visual	0.4236	0.1824	0.06661	-0.7281
Campo visual	0.6658	0.131	-1.207	0.4198

Nota. Media = valor promedio; DE = desviación estándar. Valores de asimetría y curtosis cercanos a 0 indican distribución normal.

Figura 66

Representación gráfica de los estadísticos descriptivos de percepción



En el área de percepción, el rendimiento general se ubicó en un nivel intermedio ($M = 0.4365$). Dentro de este dominio, el campo visual destacó como la habilidad más alta ($M = 0.6658$), convirtiéndose en la fortaleza de los estudiantes de la muestra. Por el contrario, las mayores dificultades aparecieron en reconocimiento ($M = 0.2938$) y percepción auditiva ($M = 0.3389$), donde los puntajes tendieron a ser más bajos y revelan la necesidad de una estimulación más dirigida.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

También se observó una amplia variabilidad en percepción espacial y estimación: algunos estudiantes lograron desempeños muy altos, mientras que otros encontraron problemas en estas tareas. En general, las distribuciones se mostraron más aplanadas de lo habitual, lo que refleja cierta homogeneidad en el grupo; sin embargo, el campo visual rompió esta tendencia, ya que incluía casos con rendimientos muy superiores al promedio.

La información descriptiva del razonamiento se sintetiza en la Tabla 7 y se complementa con la representación visual que se observa en la Figura 67.

Tabla 7

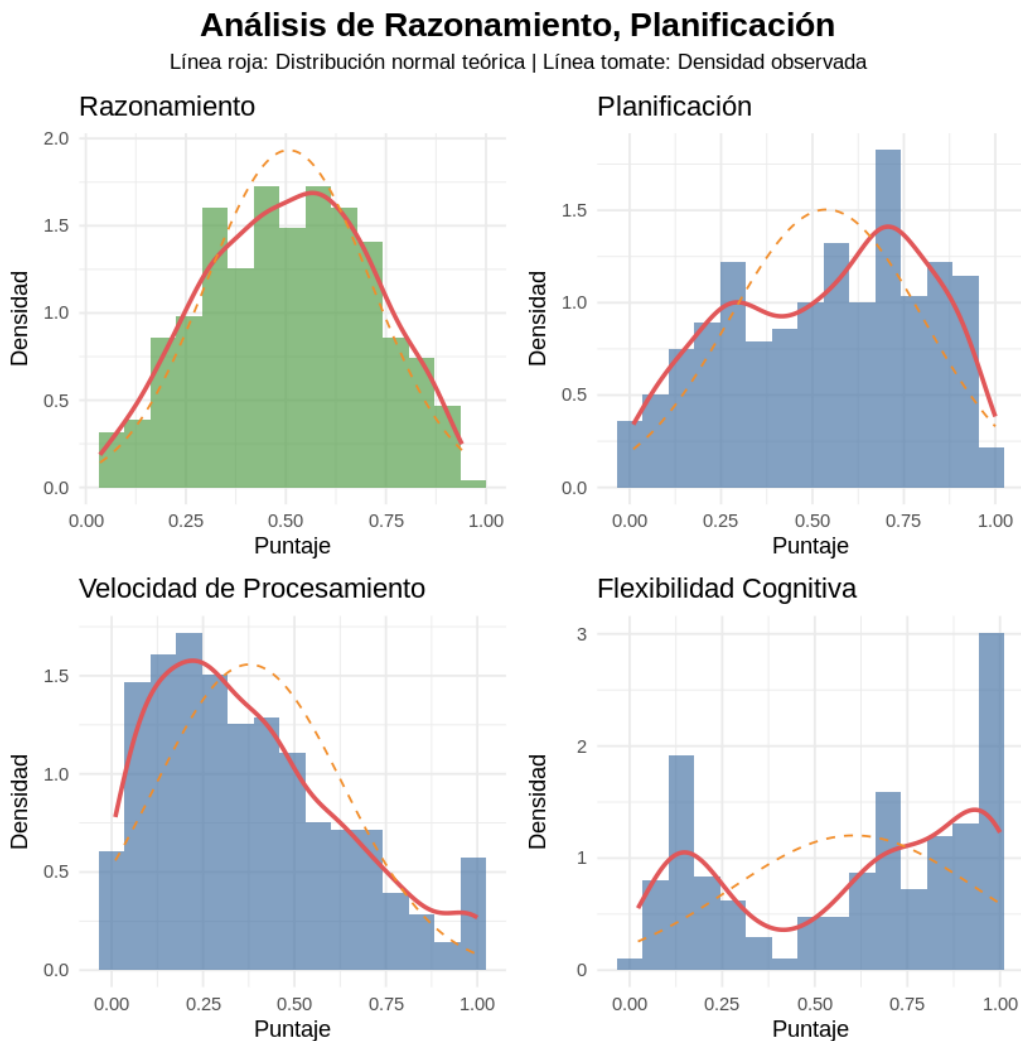
Estadísticos descriptivos de las medidas cognitivas de razonamiento

Medida	Media	DE	Asimetría <i>skew</i>	Curtosis
Razonamiento <i>global</i>	0.5069	0.2063	-0.08563	-0.7317
Planificación	0.5382	0.2652	-0.2417	-1.065
Velocidad de Procesamiento	0.3767	0.2561	0.6739	-0.3117
Flexibilidad cognitiva	0.6059	0.3318	-0.3863	-1.385

Nota. Media = valor promedio; DE = desviación estándar. Valores de asimetría y curtosis cercanos a 0 indican distribución normal.

Figura 67

Representación gráfica de los estadísticos descriptivos de razonamiento



En el dominio del razonamiento, el grupo alcanzó un rendimiento global ligeramente superior al promedio ($M = 0.5069$). Dentro de este perfil, se evidencian fortalezas claras en flexibilidad cognitiva ($M = 0.54$) y planificación ($M = 0.61$), mientras que la velocidad de procesamiento aparece como la principal dificultad ($M = 0.38$). En la mayoría de los indicadores, las distribuciones se presentaron más aplanadas de lo habitual y con un ligero sesgo hacia valores

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

altos, lo que refleja un grupo en general equilibrado, aunque con diferencias notables entre estudiantes en determinadas funciones ejecutivas.

En la Tabla 8 se detallan los estadísticos descriptivos del bienestar, acompañados por su representación gráfica en la Figura 68.

Tabla 8

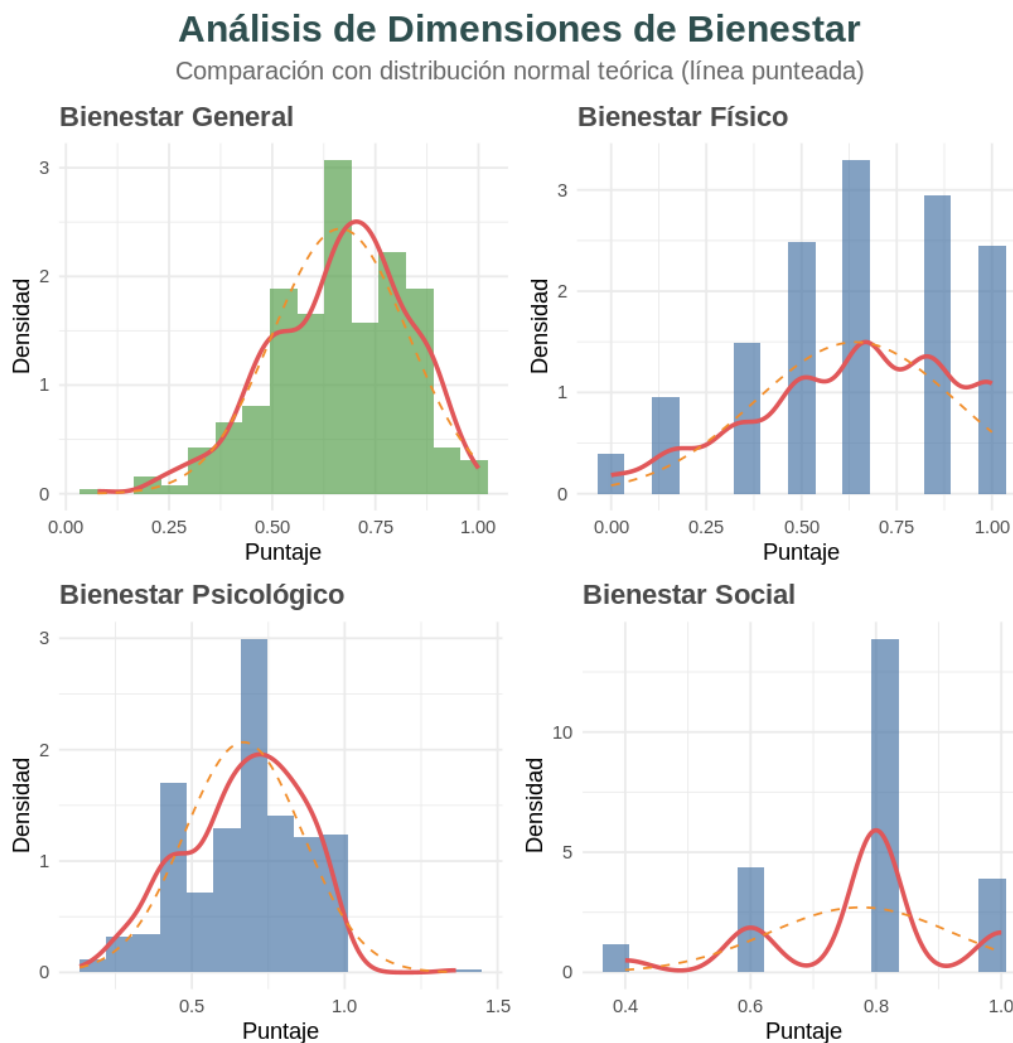
Estadísticos descriptivos de las medidas de bienestar

Medida	Media	DE	Asimetría <i>skew</i>	Curtosis
Bienestar general	0.6651	0.1636	-0.4334	-0.0806
Bienestar físico	0.6422	0.2665	-0.4699	-0.5392
Bienestar psicológico	0.669	0.193	-0.2777	-0.3168
Bienestar social	0.7757	0.1475	-0.5636	0.4065

Nota. Media = valor promedio; DE = desviación estándar. Valores de asimetría y curtosis cercanos a 0 indican distribución normal.

Figura 68

Representación gráfica de los estadísticos descriptivos de bienestar



En el bienestar, el grupo alcanzó una media general elevada ($M = 0.6651$), con promedios entre 0.64 y 0.78 en la escala normalizada de 0 a 1. La dimensión de bienestar social fue la más fuerte ($M = 0.7757$), y tuvo una distribución sesgada hacia valores altos, lo que refleja la presencia de buenas relaciones interpersonales y redes de apoyo en la muestra. El bienestar psicológico y físico también mostraron promedios altos y asimetrías negativas, lo que indica prevalencia de niveles satisfactorios en estas áreas, aunque con una dispersión más amplia en el componente físico.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

En cuanto a la forma de las distribuciones, la mayoría de las dimensiones mostraron curtosis cercanas a cero o negativas, lo que sugiere una tendencia relativamente equilibrada y con escasa presencia de valores extremos; la excepción fue el bienestar social, que evidenció una ligera curtosis positiva, es decir, una mayor concentración en puntajes altos. En conjunto, este perfil apunta a un estado integral de bienestar favorable, con especial solidez en los ámbitos social y psicológico, acompañado de un buen nivel de salud física en la población evaluada.

Objetivo 1. Validar la consistencia interna del cuestionario propuesto para el estudio

Mediante el coeficiente del Alfa de Cronbach, tal como se muestra en la Tabla 9, el cuestionario mostró una consistencia interna global elevada ($\alpha = 0.809$), lo que respalda que, en conjunto, las variables evaluadas son una medida estable y fiable. No obstante, se observó cierta variabilidad entre los bloques, lo que sugiere que algunos conjuntos de ítems podrían requerir ajustes o refinamientos para alcanzar un nivel de fiabilidad equiparable al índice global.

Tabla 9*Alfa de Cronbach*

Dimensión	Alfa de Cronbach
Atención	0.696
Percepción	0.641
Razonamiento	0.537
Coordinación	0.432
Bienestar	0.537
Alfa de Cronbach global	0.809

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

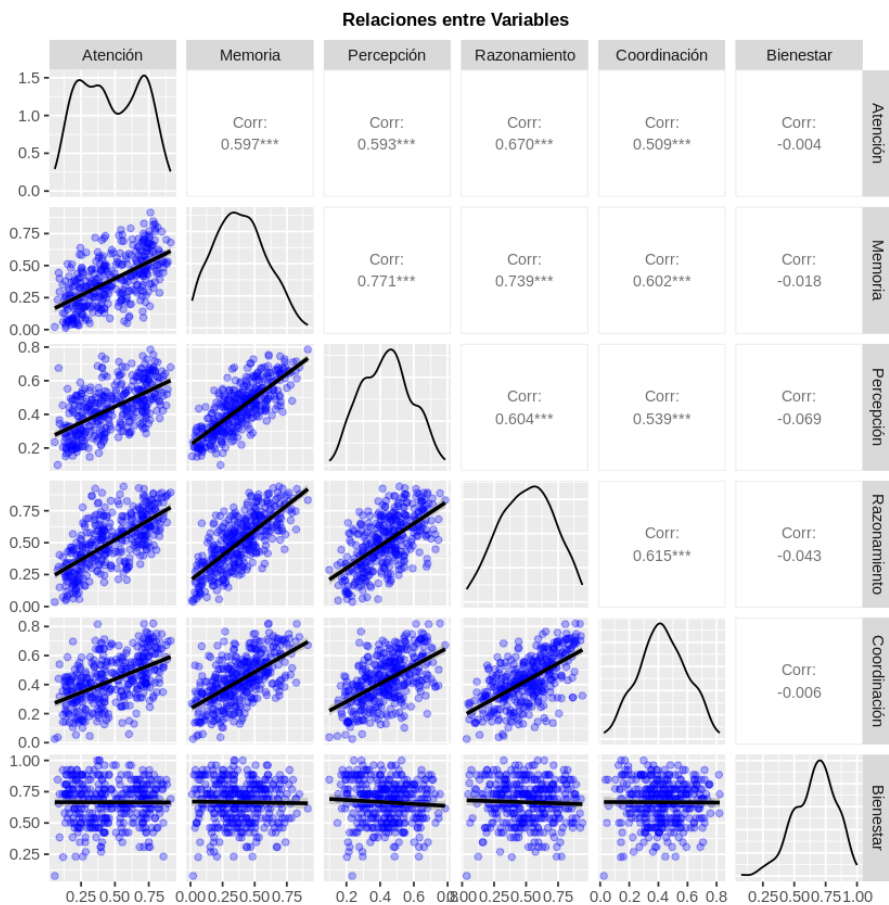
Objetivo 2 – Evaluar cómo los niveles de bienestar físico, psicológico y social están asociados con el rendimiento en diversas áreas cognitivas, entre ellas: atención, memoria, coordinación, percepción y razonamiento

Hipótesis 1: Existe una correlación positiva entre los niveles altos de bienestar físico, psicológico y social, y un mayor rendimiento en pruebas cognitivas.

El análisis de correlación, percibido en la Figura 69 se realizó mediante el coeficiente de Pearson (r), para identificar la fuerza y dirección de las relaciones lineales entre los dominios cognitivos y las dimensiones de bienestar.

Figura 69

Correlaciones de Pearson



BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

En relación con la Hipótesis 1, los análisis no mostraron correlaciones significativas nulas (r entre -0.069 y -0.004); en consecuencia, se rechaza la hipótesis que sostiene que existe una correlación positiva entre los niveles altos de bienestar físico, psicológico y social, y un mayor rendimiento en pruebas cognitivas.

Por otro lado, este estudio hizo posible detectar relaciones de importancia entre los diferentes dominios cognitivos, con una magnitud moderada a alta. Las correlaciones significativas entre memoria y percepción ($p < 0.001$, $r = 0.771$) y entre memoria y razonamiento ($p < 0.001$, $r = 0.739$) confirma la dependencia entre los procesos del rendimiento neurocognitivo. Además, se encontraron correlaciones entre la atención y el razonamiento ($r = 0.670$, $p < 0.001$) y entre la coordinación y el razonamiento ($r = 0.615$, $p < 0.001$), lo que indica que la eficiencia en funciones de control cognitivo y ejecutivas está relacionada con la capacidad de respuesta adaptativa y el rendimiento motor fino.

Objetivo 3 - Caracterizar el perfil neuropsicológico de los estudiantes en función de su carrera, identificando fortalezas y debilidades cognitivas específicas

Se llevó a cabo el cálculo de *Z-Score* para estandarizar las variables y realizar el análisis de fortalezas y debilidades. Los resultados perciben visualmente en la Figura 70, la cual expone el perfil neuropsicológico por carrera, elaborado a partir de los puntajes z estandarizados de las variables cognitivas: atención, coordinación, memoria, percepción y razonamiento presentados en la Tabla 10; este análisis permitió identificar puntos fuertes y débiles cognitivos entre las distintas carreras universitarias, ilustradas mediante un gradiente de color, en donde los tonos morados representan rendimientos superiores al promedio, es decir fortalezas, mientras que los blancos o neutros indican desempeños dentro del rango promedio y los rojos reflejan puntuaciones inferiores a la media, por consiguiente son debilidades.

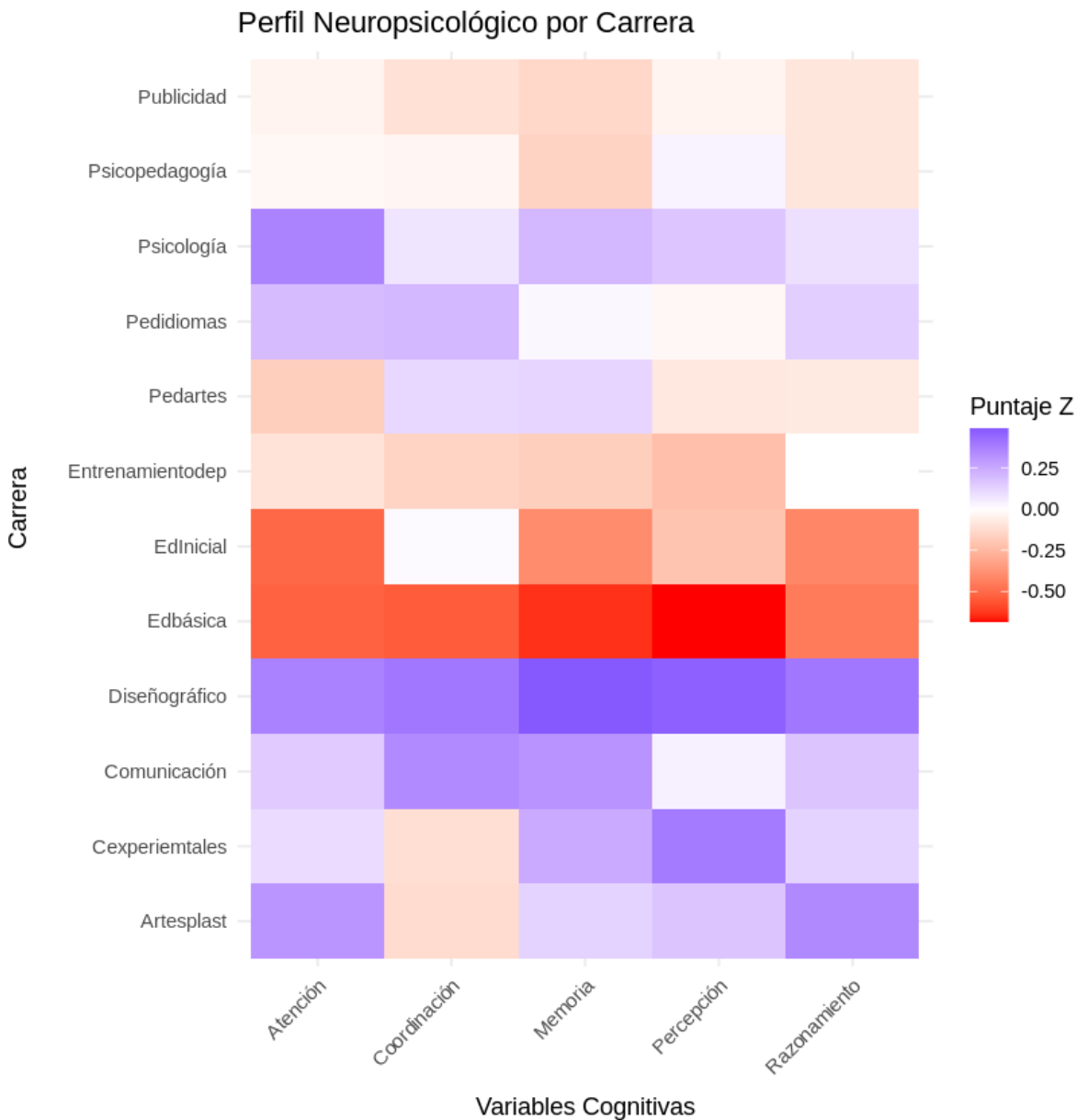
BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Tabla 10*Z scores estandarizados*

Carrera	Atención	Memoria	Percepción	Razonamiento	Coordinación
Artes Plásticas	0.31	0.13	0.17	0.35	-0.13
Ciencias Experimentales	0.11	0.25	0.39	0.13	-0.11
Comunicación	0.15	0.32	0.04	0.17	0.35
Diseño Gráfico	0.37	0.49	0.47	0.40	0.40
Educación Inicial	-0.51	-0.40	-0.21	-0.42	0.01
Educación Básica	-0.53	-0.64	-0.68	-0.46	-0.54
Entrenamiento Deportivo	-0.10	-0.17	-0.23	0.00	-0.15
Pedagogía de las Artes	-0.17	0.12	-0.08	-0.08	0.12
Pedagogía de los Idiomas	0.20	0.02	-0.03	0.14	0.21
Psicología	0.37	0.21	0.17	0.09	0.07
Psicopedagogía	-0.03	-0.16	0.04	-0.09	-0.03
Publicidad	-0.04	-0.14	-0.04	-0.09	-0.11

Nota. Valores en z-score respecto a la media global (N = 395). Fortaleza: $z \geq 0.50$; Debilidad: $z \leq -0.50$; Promedio: $-0.50 < z < 0.50$.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Figura 70*Pruebas Z-score, análisis de fortalezas y debilidades*

En base a los resultados percibidos, las carreras con el perfil más debilitado son:

Educación Básica *Edbásica*, la cual obtuvo el perfil más crítico entre todas las disciplinas, aquí los estudiantes que muestran dificultades significativas en prácticamente todas las dimensiones

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

cognitivas evaluadas; Educación Inicial *EdInicial*, carrera con una dificultad específica en atención y otras habilidades en rango promedio.

Por otra parte, la mayoría de las carreras muestran perfiles dentro del rango promedio: Artes Plásticas, Ciencias Experimentales, Comunicación, Diseño Gráfico, Entrenamiento Deportivo, Pedagogía en Artes, Pedagogía en Idiomas, Psicología, Psicopedagogía, Publicidad.

Para finalizar, la carrera con tendencia positiva es Diseño Gráfico, la cual presume el mejor perfil general, donde todas las variables son cercanas al límite superior del rango promedio con los siguientes valores: memoria, 0.49 *casi fortaleza*, coordinación, 0.40 y percepción, 0.47.

Como complemento, en la Tabla 11 se presentan las subpruebas con mayor y menor rendimiento relativo por carrera *Top/Bottom-3*.

Tabla 11

Subpruebas con mayor y menor rendimiento relativo por carrera, Top/Bottom - 3

	Fortalezas <i>Top - 3</i> subpruebas	Debilidades <i>Bottom - 3</i> subpruebas
Artes Plásticas	Escaneo Visual ($z=0.39$); Percepción Auditiva ($z=0.36$); Monitorización ($z=0.34$)	Coordinación Ojo-mano ($z=-0.32$); Campo visual ($z=-0.31$); Estimación ($z=-$ 0.14)
Ciencias Experimentales	Percepción Auditiva ($z=0.40$); Reconocimiento ($z=0.37$); Percepción Visual ($z=0.35$)	Campo visual ($z=-0.29$); Coordinación Ojo-mano ($z=-0.23$); Atención focalizada ($z=-0.13$)
Comunicación	Memoria a Corto Plazo ($z=0.42$); Memoria	Campo visual ($z=-0.12$); Atención focalizada ($z=-$

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

	Auditiva a Corto Plazo ($z=0.35$); Tiempo de Respuesta ($z=0.31$)	0.11); Percepción Auditiva ($z=-0.06$)
Diseño Gráfico	Memoria Contextual ($z=0.57$); Memoria de Trabajo ($z=0.52$); Percepción Auditiva ($z=0.51$)	Escaneo Visual ($z=0.03$); Percepción Espacial ($z=0.10$); Campo visual ($z=0.12$)
Educación Inicial	Campo visual ($z=0.47$); Coordinación Ojo-mano ($z=0.16$); Estimación ($z=0.06$)	Flexibilidad Cognitiva ($z=-$ 0.51); Denominación ($z=-$ 0.49); Inhibición ($z=-0.45$)
Educación Básica	Estimación ($z=-0.14$); Campo visual ($z=-0.14$); Percepción Espacial ($z=-$ 0.15)	Percepción Auditiva ($z=-$ 0.75); Memoria Contextual ($z=-0.74$); Reconocimiento ($z=-0.73$)
Entrenamiento Deportivo	Flexibilidad Cognitiva ($z=0.12$); Estimación ($z=0.06$); Atención focalizada ($z=-0.01$)	Reconocimiento ($z=-0.24$); Percepción Auditiva ($z=-$ 0.22); Memoria de Trabajo ($z=-0.21$)
Pedagogía de las Artes	Memoria a Corto Plazo ($z=0.27$); Memoria Auditiva a Corto Plazo ($z=0.22$); Planificación ($z=0.19$)	Atención Dividida ($z=-$ 0.41); Flexibilidad Cognitiva ($z=-0.40$); Percepción Auditiva ($z=-$ 0.27)
Pedagogía de los Idiomas	Campo visual ($z=0.34$); Flexibilidad Cognitiva	Estimación ($z=-0.20$); Percepción Espacial ($z=-$

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

	(z=0.23); Coordinación Ojo-mano (z=0.22)	0.17); Escaneo Visual (z=-0.08)
Psicología	Inhibición (z=0.38); Flexibilidad Cognitiva (z=0.38); Atención Dividida (z=0.34)	Velocidad de Procesamiento (z=-0.31); Escaneo Visual (z=-0.18); Estimación (z=-0.15)
Psicopedagogía	Campo visual (z=0.28); Reconocimiento (z=0.13); Estimación (z=0.11)	Memoria a Corto Plazo (z=-0.28); Planificación (z=-0.23); Escaneo Visual (z=-0.21)
Publicidad	Escaneo Visual (z=0.62); Atención focalizada (z=0.62); Tiempo de Respuesta (z=0.08)	Campo visual (z=-0.38); Coordinación Ojo-mano (z=-0.30); Memoria Auditiva a Corto Plazo (z=-0.18)

Nota. Z scores estandarizados respecto al total de la muestra.

Los resultados evidencian perfiles cognitivos diferenciados según la carrera; Diseño Gráfico sobresale por su sólido desempeño en memoria contextual, de trabajo y percepción auditiva; publicidad resalta en control atencional, en tareas de escaneo como focalizadas, aunque muestra bajas en campo visual y coordinación; en Psicología, se observa un buen funcionamiento ejecutivo *inhibición y flexibilidad*, acompañado de una menor velocidad de procesamiento; Educación Básica exhibe el perfil más limitado, especialmente en memoria y reconocimiento, mientras que Educación Inicial combina buen desempeño visomotor con debilidades ejecutivas *inhibición y flexibilidad*; en Comunicación como Pedagogía de las Artes destacan en memoria a corto plazo, pero presentan dificultades en atención dividida y flexibilidad, y Pedagogía de los

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Idiomas mantiene fortalezas en flexibilidad y coordinación; finalmente, Ciencias Experimentales muestra un buen rendimiento perceptivo, aunque con menor eficacia en campo visual y coordinación ojo-mano.

De manera general, el análisis basado en puntuaciones tipificadas permitió identificar tendencias estables en el rendimiento cognitivo que varían según la carrera, aun así, al ser un procedimiento de naturaleza descriptiva y de interpretación comparativa, sus resultados ofrecen una visión exploratoria que contribuye a delinear perfiles cognitivos distintivos en función de las particularidades formativas y funcionales de cada ámbito disciplinar.

Objetivo 4 – Investigar si existen diferencias significativas en la relación entre bienestar y rendimiento cognitivo según la carrera académica

Hipótesis 3: La relación entre bienestar integral y rendimiento cognitivo difiere según la carrera, con ciertos campos académicos presentando una mayor dependencia del bienestar para un óptimo rendimiento.

Hipótesis 2. Los perfiles neuropsicológicos varían significativamente según la carrera académica, mostrando diferencias en habilidades cognitivas específicas.

Para comparar los puntajes promedio entre las diferentes carreras se aplicó un análisis de varianza *ANOVA*, con el propósito de identificar diferencias estadísticamente significativas en las variables cognitivas y de bienestar. Los resultados de este análisis se presentan en las siguientes tablas.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Tabla 12*Análisis de varianza ANOVA de atención*

Fuente de variación	gl Df	Suma de Cuadrados <i>Sum Sq</i>	Media de Cuadrados <i>Mean Sq</i>	F	p	Signif.
CARRERA	11	1.661	0.15096	3.208	0.000342	***
Residuos	383	18.021	0.04705			

Nota. gl = grados de libertad; F = comparación de variabilidad entre carreras vs carreras; p = significancia (***) p<.001; ** p<.01; * p<.05).

Tabla 13*Análisis de varianza ANOVA de memoria*

Fuente de variación	gl Df	Suma de Cuadrados <i>Sum Sq</i>	Media de Cuadrados <i>Mean Sq</i>	F	p	Signif.
CARRERA	11	1.412	0.12832	3.616	7.01e-05	***
Residuos	383	13.591	0.03549			

Nota. gl = grados de libertad; F = comparación de variabilidad entre carreras vs carreras; p = significancia (***) p<.001; ** p<.01; * p<.05).

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Tabla 14*Análisis de varianza ANOVA de coordinación*

Fuente de variación	gl Df	Suma de Cuadrados <i>Sum Sq</i>	Media de Cuadrados <i>Mean Sq</i>	F	p	Signif.
CARRERA	11	0.605	0.05498			
				2.13	0.0176	*
Residuos	383	9.887	0.02581			

Nota. gl = grados de libertad; F = comparación de variabilidad entre carreras vs carreras; p = significancia (***) p<.001; ** p<.01; * p<.05).

Tabla 15*Análisis de varianza ANOVA de percepción*

Fuente de variación	gl Df	Suma de Cuadrados <i>Sum Sq</i>	Media de Cuadrados <i>Mean Sq</i>	F	p	Signif.
CARRERA	11	0.704	0.06400			
				3.317	0.000183	***
Residuos	383	7.273	0.01899			

Nota. gl = grados de libertad; F = comparación de variabilidad entre carreras vs carreras; p = significancia (***) p<.001; ** p<.01; * p<.05).

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Tabla 16*Análisis de varianza ANOVA de razonamiento*

Fuente de variación	gl Df	Suma de Cuadrados <i>Sum Sq</i>	Media de Cuadrados <i>Mean Sq</i>	F	p	Signif.
CARRERA	11	0.993	0.09025	2.19	0.0143	*
Residuos	383	15.781	0.04120			

Nota. gl = grados de libertad; F = comparación de variabilidad entre carreras vs carreras; p = significancia (***) p<.001; ** p<.01; * p<.05).

Tabla 17*Análisis de varianza ANOVA de bienestar*

Fuente de variación	gl Df	Suma de Cuadrados <i>Sum Sq</i>	Media de Cuadrados <i>Mean Sq</i>	F	p	Signif.
CARRERA	11	0.860	0.07817	3.092	0.000533	***
Residuos	383	9.683	0.02528			

Nota. gl = grados de libertad; F = comparación de variabilidad entre carreras vs carreras; p = significancia (***) p<.001; ** p<.01; * p<.05).

Los análisis de varianza *ANOVA* revelaron la existencia de diferencias estadísticamente significativas en los puntajes promedio de todas las variables evaluadas: atención, memoria, percepción, razonamiento, coordinación y bienestar general, entre los estudiantes de las distintas carreras. Este resultado confirma que la carrera de formación es un factor determinante en el rendimiento de las funciones cognitivas y en los niveles de bienestar integral, lo cual que las

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

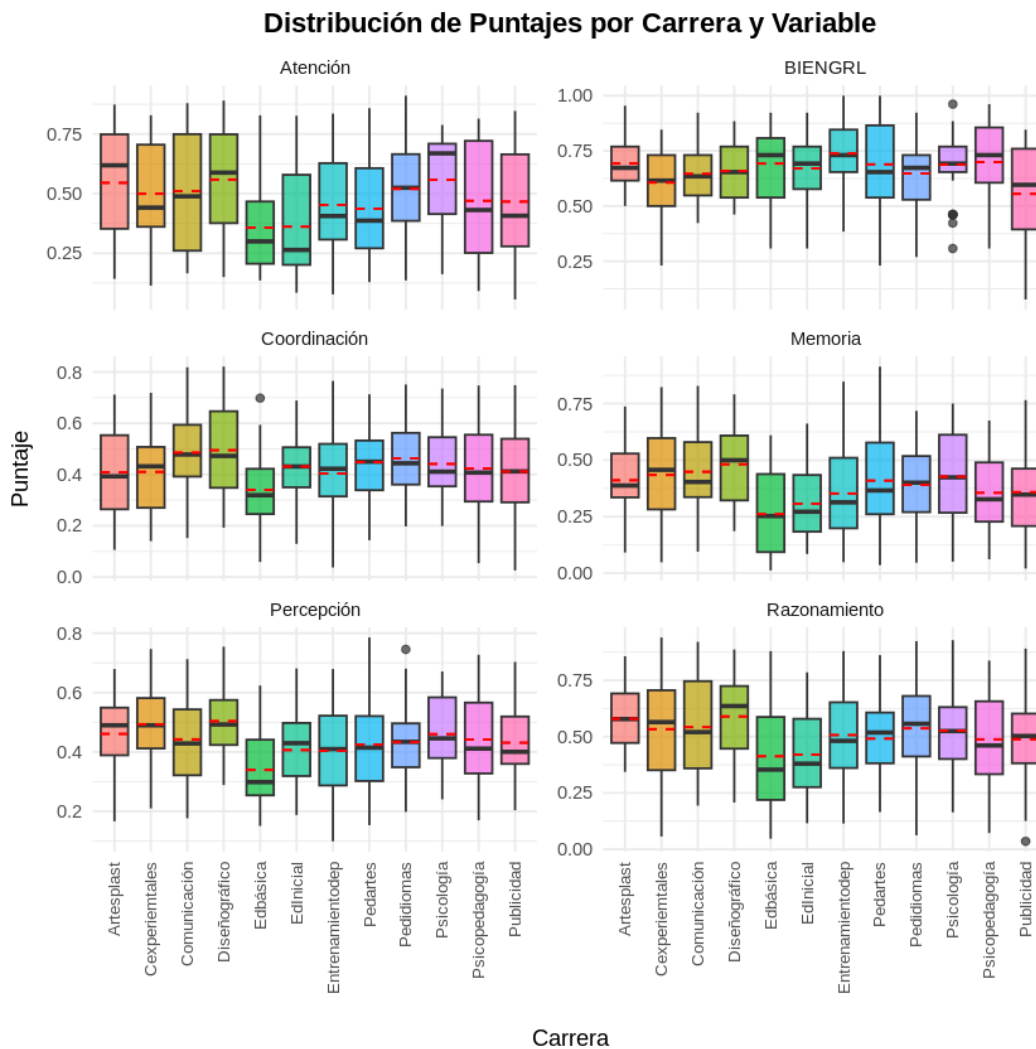
trayectorias académicas no solo moldean competencias disciplinares, también impactan en los perfiles neurocognitivos y en la percepción de bienestar de los universitarios.

Los siguientes *boxplots* de la Figura 72 presentan la distribución de los puntajes en cada una de las variables cognitivas y de bienestar, se encuentran organizados según la carrera de pertenencia de los estudiantes. Esta representación gráfica facilita la comparación entre programas académicos, permitiendo observar las diferencias en los niveles de rendimiento, bienestar y la variabilidad interna de cada grupo, lo que aporta una visión más completa de los perfiles asociados a cada contexto formativo.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Figura 71

Distribución de puntajes por carrera y variables



Se observa la distribución de los puntajes en cada variable cognitiva y de bienestar, diferenciados por carrera. Se percibe que el bienestar global *BIENGRL* tiene valores altos y estables en la mayoría de las carreras, con medianas cercanas a 0.70 y una dispersión más baja en comparación con las variables cognitivas.

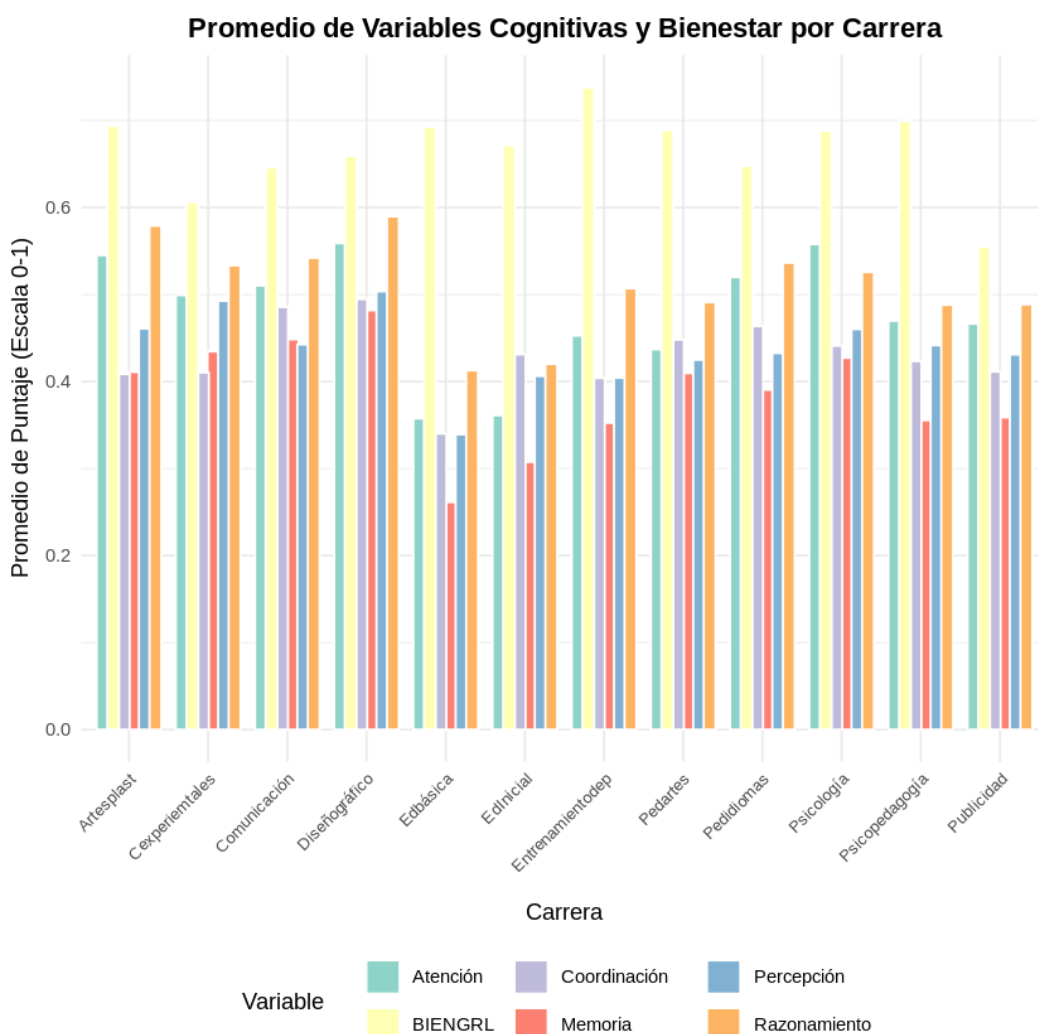
BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Los *boxplots* confirman que las carreras presentan perfiles diferenciados en su rendimiento cognitivo, mientras que el bienestar se mantiene alto y consistente como dimensión transversal en la mayoría de los grupos académicos.

Adicionalmente, la Figura 73 muestra el promedio de los puntajes normalizados en las variables cognitivas y de bienestar, diferenciados según la carrera de los estudiantes.

Figura 72

Promedio de variables cognitivas y bienestar por carreras



BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

En términos generales, existen diferencias notables entre programas académicos. Por ejemplo, la mayoría de los campos tiene un nivel relativamente más alto en carreras como Artes Plásticas, Comunicación y Diseño Gráfico; por otro lado, Educación Inicial, Educación Básica y Entrenamiento Deportivo están en los niveles más bajos. En todas las carreras, el bienestar general se distingue por tener los puntajes más altos, superando a las funciones cognitivas. Esto indica que, a pesar de las variaciones en el desempeño cognitivo, los alumnos informan niveles de bienestar elevados.

Luego de confirmar con el ANOVA la presencia de diferencias significativas entre las carreras en las variables cognitivas y de bienestar, se realizaron comparaciones *post hoc* mediante la prueba HSD de Tukey. Este proceso permitió determinar cuáles pares de carreras difieren de forma estadísticamente significativa en sus puntajes promedio ($p_{adj} < 0.05$). La Tabla 18 contiene la información detallada de los resultados obtenidos a partir de este análisis.

Tabla 18*Análisis post hoc prueba HSD de Tukey*

Atención	
Educación Básica	Diseño Gráfico
Educación Inicial	Diseño Gráfico
Psicología	Educación Básica
Psicología	Educación Inicial
Memoria	
Educación Básica	Ciencias Experimentales

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Educación Básica

Comunicación

Educación Básica

Diseño Gráfico

Educación Inicial

Diseño Gráfico

Psicología

Educación Básica

Percepción

Educación Básica

Ciencias Experimentales

Educación Básica

Diseño Gráfico

Psicología

Educación Básica

Razonamiento

Educación Básica

Diseño Gráfico

Coordinación

Educación Básica

Comunicación

Educación Básica

Diseño Gráfico

Bienestar General

Entrenamiento Deportivo

Ciencias Experimentales

Publicidad

Educación Básica

Publicidad

Entrenamiento Deportivo

Publicidad

Pedagogía de las Artes

Publicidad

Psicología

Publicidad

Psicopedagogía

Se encontraron diferencias notables entre las carreras en todas las variables analizadas, como lo demuestra el análisis de varianza ANOVA, los *boxplots* y las pruebas *post hoc* de HSD de Tukey.

Adicionalmente, se ejecutó un Análisis Discriminante Lineal (LDI), el cual es una técnica estadística multivariante que tiene como objetivo encontrar combinaciones lineales de variables que mejor separen dos o más grupos predefinidos, esto permitió examinar la capacidad de las variables cognitivas *atención, memoria, percepción, razonamiento y coordinación* para distinguir los perfiles cognitivos entre carreras universitarias; como se observa en la Tabla 19 y la Figura 74, el modelo generó cinco funciones discriminantes *LD1–LD5*, de las cuales las dos primeras explicaron conjuntamente el 70.4 % de la varianza total ($LD1 = 44.6\%$ y $LD2 = 25.8\%$), lo que indica que estas combinaciones lineales son las más importantes para la diferenciación entre grupos académicos.

Tabla 19

Coefficientes de las funciones discriminantes lineales y proporción de varianza explicada

Variable cognitiva	LD1	LD2	LD3	LD4	LD5
Atención	-2.43	0.65	-3.24	-3.05	-3.88
Memoria	-3.34	-4.44	-2.40	7.20	-2.47
Percepción	-1.89	5.06	9.86	-2.89	0.62
Razonamiento	0.61	3.83	-1.78	-0.29	7.00
Coordinación	1.67	-6.79	1.39	-4.09	1.19

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

los estudiantes indicaron un rendimiento notablemente menor en estos procesos cognitivos en relación con los demás grupos académicos. En contraste, la segunda función discriminante *LD2* estuvo fuertemente asociada con las variables percepción y coordinación, que mostraron un peso positivo relevante, diferenciando a las carreras vinculadas con el diseño y la creatividad, caracterizadas por una mayor competencia en habilidades visoespaciales y de control motor.

En la Figura 74 se perciben los resultados del análisis discriminante, donde se representan las cinco funciones canónicas *LD1–LD5*, la distribución de los grupos evidencia una separación clara a lo largo de los ejes *LD1* y *LD2*, los que concentran la mayor proporción de la varianza explicada. Se observa que las carreras con patrones cognitivos semejantes tienden a agruparse, mientras que las que poseen rendimientos contrastantes se ubican en extremos opuestos del espacio discriminante. Este comportamiento confirma la existencia de diferencias estructurales entre los perfiles cognitivos por carrera, en congruencia con los resultados obtenidos previamente.

De forma general, los resultados confirman que las funciones discriminantes del modelo LDA permiten identificar con rigor los rasgos cognitivos distintivos de cada disciplina, reafirmando el rol de la memoria, la atención, la percepción y la coordinación como las variables de mayor peso explicativo en la separación entre grupos.

En consecuencia, a partir de los estadísticos ejecutados *el análisis de varianza ANOVA*, *los boxplots*, *las pruebas post hoc de HSD de Tukey* y *el LDI*, se confirma la Hipótesis 2, que sostiene que los perfiles neuropsicológicos son diferentes en función de la carrera académica y presentan variaciones en habilidades cognitivas específicas. Además, se acepta la Hipótesis 3, que sugiere que la relación entre el rendimiento cognitivo y el bienestar integral varía en función

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

de la carrera, algunos campos académicos muestran una dependencia más alta del bienestar para alcanzar un rendimiento óptimo.

Discusión

El objetivo central de este trabajo fue examinar cómo se vinculan el bienestar físico, psicológico y social con el rendimiento cognitivo en estudiantes universitarios, haciendo énfasis en la caracterización de sus perfiles neuropsicológicos de acuerdo con la carrera que cursan. Se partió de la hipótesis que sostiene que un mayor nivel de bienestar se relaciona de manera positiva con un mejor desempeño en las pruebas cognitivas. También se anticipó que los perfiles neuropsicológicos presentarían variaciones significativas entre las distintas carreras, reflejando fortalezas y debilidades específicas en determinadas funciones cognitivas. Por último, se planteó que la relación entre el bienestar integral y el rendimiento cognitivo depende del campo disciplinar, de forma que en ciertos ámbitos académicos el bienestar tendría más impacto para alcanzar un desempeño óptimo.

Los resultados de esta investigación revelan que el rendimiento cognitivo y el bienestar general en la población universitaria se estructuran de manera distinta dependiendo del área evaluada y del contexto educativo. Primero, el instrumento usado mostró una consistencia interna que resulta adecuada para este grupo, lo cual valida su relevancia para evaluar el bienestar y la capacidad neurocognitiva; las diferencias de fiabilidad entre dominios indican que es necesario perfeccionar la definición operativa de ciertos constructos específicos, como el razonamiento y la coordinación. En el análisis descriptivo, se observaron rendimientos superiores en atención dividida, flexibilidad cognitiva y coordinación visomotora, mientras que la memoria de trabajo y el tiempo de respuesta son más vulnerables. En la dimensión socioemocional, el bienestar social resaltó como la dimensión más sólida, destacando la importancia de las redes de apoyo en los procesos de adaptación universitaria. Por otra parte, no se identificaron correlaciones significativas entre bienestar y cognición, lo que sugiere que su

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

asociación no es directa ni homogénea, posiblemente es moduladora y dependiente del dominio. El análisis de fortalezas y debilidades permitió establecer a Diseño Gráfico como la carrera más sólida, en contraste, Educación Básica e Inicial quienes presentaron los puntajes más bajos. Finalmente, la confirmación de diferencias significativas entre carreras en todas las variables estudiadas mediante el ANOVA, *post hoc* de Tukey y Análisis Discriminante Lineal refuerza la hipótesis que plantea que el *perfil neuropsicológico* no es un rasgo estable, es una configuración que responde a las demandas curriculares y a los estilos de formación específicos de cada disciplina. A partir de lo expuesto, se presenta a continuación un análisis detallado.

El análisis descriptivo brindó una primera aproximación al perfil de bienestar y al desempeño cognitivo de la muestra. Estos resultados brindan un panorama inicial que permite reconocer tendencias generales, además de detectar fortalezas y debilidades preliminares en cada dominio. De esta forma, destacan como un punto de partida para el desarrollo de los análisis correlacionales y comparativos *inferenciales* posteriores.

La CAB presenta sus resultados en percentiles normativos que van de 0 a 100, donde los rangos 0–25 corresponden a un desempeño muy por debajo de la media, 26–50 a un nivel inferior al promedio y valores superiores a 50 a un rendimiento por encima. El informe combina puntuaciones globales y específicas para 23 habilidades cognitivas, lo que facilita una interpretación precisa. Este sistema de reporte evita confundir los baremos normativos que establece la batería y la normalización intra-muestra en escala 0–1, utilizada en esta investigación.

Los análisis descriptivos mostraron que, en términos de bienestar, el nivel global es *adecuado*. El bienestar social fue el que más se destacó, seguido por el bienestar psicológico y, en tercer lugar, por el físico. Estos hallazgos permiten inferir que:

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

En la dimensión social, el respaldo social y el sentido de pertenencia se reconocen como factores protectores importantes en la población universitaria, se asocian con un mayor bienestar general y con una reducción significativa de síntomas emocionales como el estrés, la ansiedad y la depresión; la literatura destaca que las redes de apoyo académicas y sociales, cumplen un papel de contención emocional, fortalecen la resiliencia y favorecen el afrontamiento adaptativo frente a las exigencias propias de la vida universitaria (Keyes, 1998; Martín-Cano et al., 2021; Samtani et al., 2022). Así, el bienestar social se convierte en una dimensión determinante en la experiencia estudiantil, ya que fomenta la integración y la conexión dentro de la comunidad académica. Estos resultados ayudan a comprender por qué, en el presente estudio, la dimensión social obtuvo los puntajes más altos en comparación con las dimensiones física y psicológica; se sugiere que promover interacciones significativas entre personas y fortalecer programas de apoyo estudiantil puede ser una estrategia eficaz para aumentar la percepción subjetiva del bienestar y para generar impactos positivos indirectos en la salud física y el equilibrio psicológico, lo que favorece una formación universitaria integral y sana.

En el ámbito psicológico, los resultados de este estudio mostraron un nivel de bienestar medio-alto, reflejado en puntajes que indican una adecuada capacidad de los estudiantes para mantener la estabilidad emocional, afrontar el estrés y sostener una actitud resiliente frente a las exigencias académicas. En coherencia con esto, Sabouripour et al. (2018) señalan que la resiliencia y la autoestima, en interacción con el apoyo social, son predictores del bienestar en población universitaria, al fortalecer la disposición de los estudiantes para enfrentar de manera adaptativa los desafíos propios de la vida académica. Esto favorece una autoimagen positiva y un mayor sentido de eficacia personal. En complemento, se ha identificado que las habilidades de regulación emocional, *especialmente la inteligencia afectiva*, representan un recurso clave para

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

gestionar las demandas cognitivas y emocionales en contextos de alta exigencia (Urquillo et al., 2016). En conjunto, estos hallazgos confirman que el bienestar psicológico no solo es la ausencia de malestar, sino es la presencia activa de recursos personales y socioemocionales que promueven la adaptación universitaria y favorecen la permanencia académica.

El bienestar físico se ubicó como la dimensión más baja, un resultado que es coherente con lo señalado por Mian et al. (2024) y Zhang et al. (2023), quienes evidencian que mantener hábitos como un sueño regular, modalidades de estudio equilibradas, práctica de actividad física y una alimentación acorde al ritmo circadiano se asocia con un mejor desempeño y con mayor salud cognitiva. Este patrón coincide con la literatura que documenta cómo el sueño irregular, las dietas poco balanceadas y la disminución de la actividad física son comportamientos frecuentes en los primeros años de formación universitaria, asociados a menores niveles de energía y a una percepción más negativa del propio estado de salud (Antunes et al., 2006; Wattick et al., 2018). Además, las propuestas de enfoque holístico (Panagiotou et al., 2021) destacan que el estilo de vida es un elemento clave para mantener el bienestar físico.

El análisis crítico de los resultados en el ámbito del bienestar posibilita identificar consecuencias metodológicas relevantes. La presencia de puntajes altos en las dimensiones social y psicológica indica que podría haber un efecto techo, el cual disminuye la variabilidad de estos aspectos y, por lo tanto, impide que se encuentren correlaciones con los dominios cognitivos. Esto concuerda con lo que se ha mencionado en la literatura, que reconoce el carácter protector de los recursos emocionales y del apoyo social en alumnos universitarios; sin embargo, también se observa que, cuando las cifras se mantienen consistentemente altas, es más difícil encontrar relaciones estadísticas sólidas. A diferencia, el bienestar físico mostró una dispersión más amplia en los puntajes, lo cual permite establecer correlaciones más definidas con procesos cognitivos

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

que son sensibles al estado de la salud corporal, como la rapidez de respuesta y la coordinación. Este patrón concuerda con la hipótesis metodológica planteada, que sostenía que cada dimensión del bienestar podría afectar el desempeño neurocognitivo de manera distinta, según su carácter psicológico, fisiológico o social.

En lo referente al análisis del rendimiento cognitivo, el razonamiento se consolidó como una de las principales fortalezas dentro de los resultados descriptivos, lo que confirma su papel central en el desempeño académico universitario. No obstante, el estudio de sus subprocesos evidenció contrastes relevantes; mientras la flexibilidad cognitiva alcanzó los puntajes más elevados, la velocidad de procesamiento se posicionó como el componente con el rendimiento más bajo dentro de este dominio.

El puntaje elevado en flexibilidad cognitiva se corresponde con lo planteado por Cerda et al. (2017), quienes destacan que el razonamiento formal y lógico, vinculado con la capacidad de alternar estrategias y adaptarse a distintos tipos de problemas, guarda una relación directa con el rendimiento académico. En la misma línea, Rodríguez Ortiz (2018) sostiene que el razonamiento se encuentra mediado por el lenguaje y la intencionalidad consciente, lo que sugiere que la práctica universitaria, basada en la argumentación, el análisis crítico y la resolución de problemas, fortalece particularmente la flexibilidad cognitiva como recurso adaptativo. Adicional, Oberauer (2024) y Posner (2012) subrayan que la habilidad de cambiar de un set mental a otro es un elemento esencial del control ejecutivo, indispensable en contextos donde los estudiantes deben responder a múltiples demandas académicas en tiempos reducidos. En este sentido, el entorno universitario de la muestra puede entenderse como un escenario que funciona como *entrenador natural* de la flexibilidad cognitiva, lo que explica los altos puntajes obtenidos en este subproceso.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

En contraste, la velocidad de procesamiento fue el subproceso con el puntaje más bajo dentro del dominio. Este resultado es significativo porque muestra que, si bien los estudiantes muestran capacidad para razonar con flexibilidad, requieren de más tiempo para ejecutar este razonamiento. Para comprender este fenómeno Mezcuca-Hidalgo et al. (2019) señalan que procesos como el razonamiento lógico están modulados por el bienestar emocional y por la condición física. Así, el nivel solo intermedio alcanzado en la dimensión de bienestar físico en la muestra podría explicar que la velocidad de procesamiento *altamente sensible a la activación somática* no se equipare con la flexibilidad cognitiva. Adicional, Oriol-Granado et al. (2017) indican que ambientes educativos positivos promueven el desarrollo de un razonamiento estructurado; aun así, este impacto se manifiesta más en la calidad del análisis que en la velocidad con la que se realiza.

En resumen, este patrón señala que los universitarios de la muestra tienen una fuerte habilidad para ajustarse y cambiar sus métodos de razonamiento; pero parece que esta capacidad está condicionada por una velocidad de procesamiento más baja. Esto significa que, aunque logran alcanzar soluciones correctas y estructuradas, requieren de un mayor tiempo de respuesta. Este hallazgo, desde un punto de vista aplicado confirma que el razonamiento en el contexto universitario no solo se sustenta en la exactitud lógica, también se basa en la interacción entre velocidad de procesamiento, la calidad del entorno educativo y el bienestar físico.

El dominio de la atención también presentó en la muestra un rendimiento elevado, consolidándose como otra de las fortalezas cognitivas dentro del perfil estudiantil. Sin embargo, el examen de sus subprocesos internos revela una distribución heterogénea que aporta matices importantes; mientras la atención dividida registró los puntajes más altos, la atención focalizada se ubicó como el componente con menor desempeño dentro de este dominio.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

El alto desempeño en atención dividida es coherente con lo señalado por Posner (2012), quien explica que la atención funciona como un sistema conformado por diversas redes que actúan de manera coordinada para posibilitar la selección flexible de la información. Esta habilidad se entrena diariamente en el contexto universitario, ya que tareas como tomar apuntes mientras se escucha una clase o alternar la lectura con la resolución de trabajos prácticos requieren el manejo de varios estímulos, lo que robustece este subproceso. Oberauer (2024) señala, además, que el control ejecutivo de la atención posibilita cambiar entre diferentes fuentes de información de manera eficiente, lo cual explica por qué la atención dividida se convirtió en la fortaleza principal dentro de este dominio en el grupo estudiado.

Por otro lado, la atención focalizada obtuvo el puntaje más bajo dentro del dominio. Esta capacidad, que requiere sostener la concentración en un solo estímulo durante periodos largos, se enfrenta a desafíos particulares en situaciones donde predominan los contextos de multitarea y la presencia continua de estímulos competitivos. En concordancia con este hallazgo, Posner & Petersen (1990) señalan que el sistema atencional se encuentra en permanente tensión por la necesidad de distribuir recursos, lo que hace que la atención sostenida sobre un solo canal resulte más susceptible a la fatiga y a la distracción. En el caso de los estudiantes de primer semestre, esta vulnerabilidad puede acentuarse debido al proceso de adaptación a nuevas rutinas académicas y sociales.

Que la atención se presente como una fortaleza en la muestra no significa que todos sus subprocesos presenten un desempeño homogéneo. A partir de ese postulado, Oberauer (2024) enfatiza que el control atencional es de naturaleza dinámica y que la utilización de recursos depende del tipo de tarea y de las demandas contextuales. Esto requiere que se interpreten los resultados con cautela y que se diferencien las redes del sistema de atención. La vigilancia y la

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

alerta, por ejemplo, pueden facilitar el estar preparado de manera sostenida ante estímulos importantes, mientras que el control ejecutivo necesita un procesamiento más complicado, relacionado con la flexibilidad cognitiva y la inhibición de respuestas automáticas. Así, a pesar de que el rendimiento general en atención fue relativamente elevado, las variaciones observadas con una atención dividida más estable en comparación con una atención concentrada e inhibición con mayor variabilidad indican que no todas las redes atencionales funcionan con la misma eficiencia. Este patrón refleja la capacidad de los estudiantes para responder a múltiples demandas propias del entorno universitario y la necesidad de reforzar los componentes específicos del control atencional que muestran mayor dispersión en los resultados.

El desempeño en la percepción fue moderado, con una notable dispersión entre los alumnos, lo que muestra que existe una variabilidad significativa en cómo cada estudiante procesa la información sensorial. Se detectaron diferencias significativas entre los subprocesos examinados; el reconocimiento fue el que menos se desempeñó en este dominio, mientras que el campo visual logró los puntajes más elevados.

El buen rendimiento observado en el campo visual en la presente investigación confirma que, dentro del dominio perceptivo, esta fue la capacidad con mayor puntaje en la muestra universitaria evaluada. Este resultado guarda coherencia con lo señalado por Díaz et al. (2018), quienes destacan la implicación de la corteza occipital y parietal en la integración multisensorial y en la amplitud del campo visual. En este sentido, los estudiantes mostraron una adecuada eficacia para captar y discriminar estímulos del entorno, facilitando la exploración y el procesamiento inicial de la información visual. Desde la perspectiva ecológica de Gibson (1979), esta amplitud visual optimiza la detección de *affordances* o posibilidades de acción en el medio,

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

y también permite interpretar por qué el campo visual se consolidó como la principal fortaleza perceptiva de los participantes en este estudio.

En el dominio de la percepción, por otro lado, el reconocimiento es el subproceso con puntuación más baja. La afirmación de Corral Verdugo et al. (2019) sostiene que los procesos perceptivos dependen de mecanismos sensoriales y de elementos sociales y contextuales que inciden en la habilidad para identificar y reconocer información relevante. La falta de fuerza detectada en este subproceso indica que, los alumnos consiguen identificar estímulos correctamente, pero se les dificulta su identificación y categorización precisa; esto es un reto para la consolidación posterior de la información percibida.

En conjunto, este patrón respalda lo planteado en el marco teórico al señalar que la percepción constituye un proceso dinámico y heterogéneo, en el que ciertos componentes, como el campo visual, se mantienen relativamente fortalecidos, mientras que otros, como el reconocimiento, evidencian mayor vulnerabilidad. De este modo, la percepción en la muestra debe concebirse como una función intermedia, caracterizada por fortalezas vinculadas a la amplitud visual, pero con limitaciones en la identificación de estímulos. Esta combinación puede tener repercusiones en el aprendizaje, al demandar estrategias de apoyo que faciliten la discriminación y categorización de información en contextos educativos de alta complejidad.

La coordinación presentó en la muestra un rendimiento global de nivel intermedio, acompañado de un marcado contraste entre sus subprocesos; la coordinación ojo-mano alcanzó los puntajes más elevados, mientras que el tiempo de respuesta se posicionó como el de menor desempeño dentro del dominio.

El buen rendimiento en coordinación ojo-mano coincide con lo expuesto por Zorrilla-Silvestre et al. (2017), quienes señalan que esta habilidad no solo abarca el control motor,

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

involucra también procesos ejecutivos como la planificación, la memoria operativa y el control inhibitorio. Estos mecanismos permiten sostener la precisión en la integración de estímulos visuales con movimientos manuales, lo que explica que los estudiantes logaran un adecuado desempeño en las tareas visomotoras incluidas en la batería CAB. En la misma línea, Soto-Añari et al. (2018) plantean que la coordinación constituye una manifestación conductual del funcionamiento ejecutivo eficiente, lo que respalda que este subproceso obtuviera la puntuación más alta dentro del dominio.

Por el contrario, el tiempo de respuesta se ubicó como el subproceso con el desempeño más bajo dentro del dominio. En concordancia, Padilla (2018), sostiene que el estrés y la carga emocional tienden a afectar de manera negativa los tiempos de reacción. En el caso de la muestra, este resultado podría estar relacionado con los niveles relativamente más bajos de bienestar físico observados en los análisis descriptivos, dado que aspectos como el sueño insuficiente, la fatiga y la reducción de la actividad física inciden de forma directa en la rapidez de la respuesta motora.

Los resultados evidencian que los estudiantes son capaces de ejecutar con eficacia tareas visomotoras que exigen precisión como la *coordinación ojo-mano*, pero muestran mayores dificultades cuando las demandas requieren rapidez de reacción *tiempo de respuesta*. Este descubrimiento apoya lo que se indica previamente en la literatura, que define la coordinación como un proceso de varias dimensiones, en donde la velocidad es más vulnerable a los efectos de factores físicos y emocionales, mientras que la precisión puede permanecer constante. Así, se puede comprender este patrón por medio del proceso de normalización intra-muestra, porque la redistribución de los pesos relativos de cada subprueba disminuye el efecto de las puntuaciones más elevadas. Esto concuerda con la definición de subprocesos y dominios que se estableció en

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

la batería empleada, lo que enfatiza la necesidad de analizar los resultados generales con precaución y tomando siempre en cuenta la composición interna de cada constructo.

El desempeño en memoria se ubicó entre los más bajos de manera general, lo que confirma su condición de vulnerabilidad en comparación con otros procesos cognitivos. Sin embargo, el análisis de sus subprocesos mostró un contraste relevante; la memoria visual a corto plazo alcanzó los puntajes más elevados, mientras que la memoria de trabajo registró el nivel más bajo dentro del dominio.

Que la memoria visual a corto plazo haya mostrado el rendimiento más alto sugiere que los estudiantes lograron conservar con eficacia estímulos inmediatos de carácter visual, sin que fuese necesario realizar manipulaciones cognitivas complejas sobre ellos. Este hallazgo puede explicarse porque los mecanismos de almacenamiento breve, sobre todo aquellos de naturaleza perceptiva, suelen ser menos susceptibles a la interferencia generada por el estrés o las presiones emocionales, factores que sí impactan de manera más directa en otros componentes de la memoria, en concordancia con lo planteado en el marco teórico, la evidencia indica que la memoria, aunque se ve modulada por condiciones emocionales y contextuales (Kenya & Vuyiya, 2020; Molina-Rodríguez et al., 2016), no se ve afectada de manera uniforme en todos sus sistemas. Así, la retención visual inmediata se destaca como una habilidad conservada en la muestra, a diferencia de la fragilidad más significativa que se aprecia en procesos que requieren control ejecutivo, como la memoria de trabajo.

A diferencia de los resultados obtenidos en la memoria visual inmediata, la memoria de trabajo se estableció como el subproceso que tuvo un rendimiento más bajo, lo cual le da el carácter de mayor debilidad del dominio. Esta conclusión concuerda con lo que han afirmado Molina-Rodríguez et al. (2016) y Kenya & Vuyiya (2020) quienes sostienen que la memoria de

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

trabajo es muy sensible a las presiones emocionales y al estrés académico, porque requiere mantener y manipular información al mismo tiempo en un espacio cognitivo limitado. En adición, Bozzato & Longobardi (2021) plantean que las estrategias de afrontamiento ineficientes frente al estrés tienen tendencia a afectar negativamente el rendimiento de esta función en los alumnos universitarios.

Estos resultados indican que la presión emocional típica del primer semestre de la universidad podría estar afectando directamente la capacidad para actualizar, organizar y manejar información, lo cual explicaría los bajos niveles de rendimiento observados. A pesar de que la memoria visual a corto plazo continúa siendo un recurso seguro, la memoria de trabajo se establece como el principal punto débil, lo que concuerda con lo que la literatura ha señalado sobre cómo las exigencias académicas y el estrés afectan este proceso.

Un aspecto adicional que debe considerarse con cuidado es la validez ecológica de los test neuropsicológicos empleados (Spooner & Pachana, 2006). Como se planteó en el marco teórico, estas pruebas ofrecen solo una capacidad moderada para anticipar el rendimiento en la vida cotidiana, lo que significa que los resultados no pueden trasladarse de manera directa al desempeño académico real en el aula (Chaytor & Schmitter-Edgecombe, 2003). Por lo tanto, los promedios logrados sirven como una referencia cercana del nivel cognitivo de los alumnos; pero, no logran mostrar la complejidad de los contextos educativos, en los que se relacionan a la vez factores sociales, emocionales y motivacionales. Por ende, se debe asumir con cautela la interpretación de los hallazgos, teniendo en cuenta que las medidas experimentales son aproximaciones útiles, *aunque incompletas* a los procesos cognitivos que los alumnos emplean en situaciones reales de aprendizaje.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Con base en estos antecedentes, el siguiente apartado aborda la discusión de los resultados a partir de los objetivos específicos, combinando la evidencia empírica con los aportes de la literatura analizada, para aclarar las fortalezas y debilidades del perfil cognitivo y de bienestar que se ha identificado.

Objetivo 1. Validar la consistencia interna del cuestionario propuesto para el estudio

En lo que respecta el análisis de fiabilidad, se obtuvo un Alfa de Cronbach global superior a 0,8 en esta investigación, lo cual indica una *buena* consistencia interna del instrumento, tal como se muestra en la Figura 62. Este resultado es consistente con las altas cifras de confiabilidad que se han reportado en validaciones anteriores de la CAB de CogniFit. Según su manual técnico, la prueba tiene una estabilidad en el tiempo con coeficientes Test-retest que varían de 0.70 a 0.92 y una consistencia interna media de 0.78; estos valores muestran una homogeneidad interna apropiada, si bien se admite que existen diferencias en ciertos subdominios relacionadas con la clase de plataforma empleada *móvil o PC* y las versiones de la aplicación desarrolladas entre 2015 y 2022 (CogniFit, 2023a).

En los resultados específicos por dimensión, este estudio mostró que, Atención y Percepción se ubicaron dentro de rangos aceptables, mientras que Razonamiento, Bienestar y Coordinación presentaron niveles de consistencia más bajos. Este patrón se relaciona con lo reportado en los estudios de validación de la CAB; el manual técnico señala que la coordinación visomotora ha evidenciado cierta variabilidad en sus índices de consistencia interna a lo largo del tiempo y según el soporte empleado: $\alpha = 0,78$ en 2015, $\alpha = 0,73$ en PC en 2022 y $\alpha = 0,69$ en dispositivos móviles en el mismo año, estos valores se corresponden con la tendencia moderada encontrada en la presente investigación (CogniFit, 2023a).

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

De esta manera, la literatura también muestra fluctuaciones en constructos de mayor complejidad, como es el caso de la percepción. El manual técnico indica que, para la percepción espacial, los valores de consistencia interna han sido relativamente bajos $\alpha = 0,61$ en 2015 y $\alpha = 0,33$ en PC en 2022, lo que confirma que no todos los subdominios perceptivos logran elevados niveles de homogeneidad interna (CogniFit, 2023a). En este sentido, el coeficiente obtenido en el presente estudio para percepción no debe interpretarse como una limitación metodológica particular de esta investigación, se considera como una característica psicométrica previamente documentada en la batería.

Respecto a la dimensión de bienestar, es importante señalar que, aunque no forma parte del núcleo original de la CAB, su carácter multidimensional *al integrar componentes físicos, psicológicos y sociales* (Ryff & Keyes, 1995; Ryan & Deci, 2020) puede explicar la dispersión interna observada entre los ítems. Esta complejidad justifica la necesidad de realizar análisis factoriales complementarios que permitan corroborar su validez estructural y fortalecer la precisión de su medición.

En síntesis, la comparación con el manual de CogniFit indica que los patrones de fiabilidad encontrados en esta investigación son congruentes con los reportados a nivel internacional: si bien el cuestionario muestra un desempeño adecuado de manera global, algunos subdominios, por su complejidad intrínseca, tienden a presentar coeficientes en rangos moderados. Este resultado respalda la validez de los hallazgos y, al mismo tiempo, pone de relieve la necesidad de continuar desarrollando procesos de ajuste y validación en el ámbito local, con el fin de perfeccionar la aplicación de la CAB en poblaciones universitarias latinoamericanas.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Objetivo 2 – Evaluar cómo los niveles de bienestar físico, psicológico y social están asociados con el rendimiento en diversas áreas cognitivas, entre ellas: atención, memoria, coordinación, percepción y razonamiento

En lo que abarcan el análisis de correlación, no mostraron relaciones significativas entre los niveles altos de bienestar físico, psicológico y social, y un mayor rendimiento en pruebas cognitivas. Este resultado se encuentra en línea con lo reportado por Jay et al. (2016), quienes no evidenciaron mejoras en el rendimiento cognitivo tras la aplicación de un programa de diez semanas que combinaba entrenamiento físico, cognitivo y *mindfulness*. En sintonía con esto, Ng et al. (2022) concluyeron que algunos indicadores de condición física no estaban relacionados con funciones cognitivas o ejecutivas específicas. Una explicación probable es que las propiedades específicas de la muestra analizada son responsables. Pérez et al. (2020) encontraron en un estudio realizado con 154 adultos sanos que, la confianza en las interacciones sociales se asociaba con un desempeño menor en tareas de competencia social, no se observó una relación con el rendimiento neurocognitivo global. De igual forma, Fujimaki et al. (2016) investigaron la correlación entre la activación cerebral y el funcionamiento social durante las tareas cognitivas, y a pesar de que encontraron una relación positiva con la corteza prefrontal, no detectaron conexiones directas con el rendimiento en funciones ejecutivas.

Este resultado cobra importancia debido a que contrasta con lo que predecía la bibliografía analizada en el marco teórico, donde la mayor parte de las investigaciones concuerdan en indicar que un bienestar más alto a nivel social, físico y psicológico mejora el rendimiento cognitivo. Chow (2007), por ejemplo, demostró que los alumnos con un bienestar general más alto tenían una capacidad de atención superior y, además, tomaban decisiones de manera más eficaz y controlaban sus emociones de forma más constante. En concordancia, Han

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

et al. (2025), Federick et al. (2023), Tsos et al. (2013) y Tyagi & Singh (2024) informaron que el bienestar físico está asociado a mejoras notables en la salud cognitiva, lo cual promueve un rendimiento académico más eficaz en situaciones de alta exigencia. Raver & Blair (2016), Zhang et al. (2023) y Onivehu (2020) señalaron que una salud mental óptima mejora la autorregulación de los recursos cognitivos, lo cual favorece de manera directa la actividad de aprendizaje a nivel universitario en términos psicológicos. Finalmente, Fatima & Shafique (2015), Rahid et al. (2024) y Hatchett & Hallam (2008) subrayaron que el capital social actuaba como un mediador entre la salud integral del estudiante y su rendimiento académico.

A nivel contextual, la falta de correlaciones significativas podría estar relacionada con características propias del entorno ecuatoriano. En una investigación con universitarios de Ambato, Herrera et al. (2018) hallaron que, aunque los recursos cognitivos y el bienestar emocional influían en las rutinas de estudio y en el desempeño académico, la procrastinación y la regulación emocional no presentaban diferencias por sexo ni vínculos sólidos. Este hallazgo indica que, en el alumnado de Ecuador, las relaciones entre el bienestar y el rendimiento académico no son lineales, pues dependen del efecto de variables intermedias. La importancia de este trabajo se destaca debido a la escasez de investigaciones locales, ya que ofrece evidencia empírica contextualizada que facilita una comprensión más precisa de cómo el rendimiento cognitivo y el bienestar interactúan entre los estudiantes universitarios en Ecuador.

Una posible explicación complementaria de estos resultados se relaciona con el efecto techo identificado en las dimensiones de bienestar social y psicológico. Los puntajes altos y relativamente homogéneos en estas áreas redujeron la variabilidad, lo que dificulta la detección de asociaciones estadísticas significativas. A esto se suma la naturaleza multidimensional del constructo de bienestar, cuya consistencia interna resultó moderada, aspecto que pudo debilitar la

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

fuerza de las correlaciones simples con funciones cognitivas específicas. De acuerdo con lo expuesto por Spooner & Pachana (2006), las pruebas neuropsicológicas, si bien ofrecen información valiosa sobre el funcionamiento cognitivo, presentan limitaciones en su validez ecológica, lo que restringe su capacidad para reflejar de manera directa la influencia del bienestar en contextos académicos auténticos. En conjunto, estos hallazgos refuerzan la idea de que la relación entre bienestar y cognición posee un carácter más complejo de lo que se plantea en enfoques lineales.

Desde una perspectiva teórica, la interpretación de estos hallazgos debe tener en cuenta que el estudio no incluyó variables moduladoras o moderadoras que se han señalado como influyentes en la relación entre cognición y bienestar, como lo son la calidad del sueño, el estrés académico, los hábitos alimenticios o el uso de tecnología (Bozzato & Longobardi, 2021; Molina-Rodríguez et al., 2016). La falta de estos elementos metodológicos restringe la capacidad de captar el impacto indirecto del bienestar sobre el rendimiento cognitivo, ya que en la población universitaria suelen funcionar como mecanismos mediadores que refuerzan o debilitan esta relación. En resumen, los hallazgos reafirman la noción de que la relación entre el bienestar y la cognición es más complicada de lo anticipado al principio y que posiblemente está determinada por factores emocionales, contextuales y sociodemográficos que tendrán que ser contemplados en estudios futuros.

Los análisis mostraron correlaciones positivas de impacto bajo y moderado entre los diferentes dominios cognitivos, destacando la relación observada entre la percepción y la memoria, el razonamiento y la memoria, y la atención y el razonamiento. Por otra parte, la coordinación mantuvo asociaciones moderadas con todos los dominios restantes, lo que refuerza su papel integrador dentro del sistema cognitivo. Estos descubrimientos, confirman que las

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

funciones cognitivas se establecen como redes interdependientes, de acuerdo con los modelos que perciben la cognición como un sistema dinámico e integrado.

En primer lugar, la relación observada entre memoria, percepción y razonamiento puede entenderse a partir de la naturaleza interdependiente de estos procesos. Como plantean Baddeley (2012) y Hitch en el modelo de memoria de trabajo, esta función opera como un sistema central encargado de almacenar y manipular información, lo que resulta indispensable para tareas complejas como el razonamiento y la comprensión, apoyándose a su vez en mecanismos de control atencional (Nee & D'Esposito, 2018; Oberauer, 2024). La percepción, por su parte, constituye la puerta de entrada para la memoria y el razonamiento. Gibson (1979) desde una perspectiva ecológica indica que la interacción entre el individuo y el entorno da lugar al procesamiento perceptivo, lo que se puede observar en la necesidad de conectar la memoria y el conocimiento con la percepción (Corral-Verdugo et al., 2019; Díaz et al., 2018). Esta correlación entre la percepción y la memoria permite entender la razón del por qué los estudiantes con mayor rendimiento en percepción alcanzan un mejor desempeño en tareas de razonamiento que exigen la manipulación de información simbólica y abstracta (Cerdeira et al., 2017; Rodríguez Ortiz, 2018).

En relación con la atención, su correlación con memoria y razonamiento reafirma su papel como un sistema jerárquico de selección y control. En congruencia, Posner (2012) y Oberauer (2024), las redes de alerta, orientación y control ejecutivo no actúan de manera independiente, ya que regulan de forma dinámica tanto la capacidad de mantener información en la memoria de trabajo como la aplicación de estrategias de razonamiento flexible. Estos hallazgos permiten inferir que el propio entrenamiento académico universitario, caracterizado por la alternancia de tareas, la necesidad de sostener la concentración y la resolución de

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

problemas complejos contribuye a reforzar la interdependencia entre atención, memoria y razonamiento (Mezcua-Hidalgo et al., 2019; Oriol-Granado et al., 2017).

Aunque la coordinación se ubicó como el dominio con los puntajes más bajos en los análisis descriptivos, mostró correlaciones significativas con todos los demás procesos cognitivos. Este resultado coincide con lo planteado por Zorrilla-Silvestre et al. (2017) y Soto-Añari et al. (2018), quienes destacan que la coordinación visomotora supera la dimensión motora y debe comprenderse como un indicador conductual del funcionamiento ejecutivo, ligado a la planificación, la memoria operativa y el control inhibitorio. Padilla (2018) señala, además, que el estrés y la carga emocional disminuyen significativamente la efectividad de la coordinación. Esto podría explicar por qué este dominio, a pesar de tener un rendimiento promedio más bajo, conserva vínculos constantes con los otros procesos cognitivos evaluados.

En resumen, los resultados indican que los perfiles cognitivos de los alumnos universitarios se componen de redes interdependientes que incluyen atención, percepción, memoria, razonamiento y coordinación. Sin embargo, no se observó una correlación significativa con el bienestar integral en esta muestra.

Objetivo 3 - Caracterizar el perfil neuropsicológico de los estudiantes en función de su carrera, identificando fortalezas y debilidades cognitivas específicas

Los resultados del análisis de fortalezas y debilidades mediante el cálculo de puntuaciones z y la comparación de los perfiles cognitivos por carrera evidencian patrones diferenciados de funcionamiento neuropsicológico, coherentes con la naturaleza de las demandas académicas y los entornos formativos de cada disciplina.

Las carreras vinculadas al ámbito *educativo particularmente Educación Inicial y Educación Básica* evidencian un perfil cognitivo con debilidades notables en los procesos

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

atencionales y de memoria, reflejadas en puntuaciones z negativas en atención sostenida, memoria de trabajo y razonamiento. Este patrón se alinea con estudios que destacan el papel fundamental de las funciones atencionales y ejecutivas en el desempeño académico, al constituir la base de la autorregulación, la planificación pedagógica y la adaptación emocional del futuro docente (Diamond, 2013; Posner & Petersen, 1990). Una menor activación o eficiencia en estos dominios podría estar asociada a una estimulación cognitiva limitada en tareas de alta complejidad y a la influencia de demandas emocionales elevadas propias del entorno educativo; así, los resultados enfatizan la importancia de incorporar en la formación docente programas específicos de fortalecimiento neurocognitivo y entrenamiento en funciones ejecutivas, con el propósito de optimizar la atención, la memoria operativa y la flexibilidad cognitiva, consideradas componentes esenciales del aprendizaje autorregulado (Lezak et al., 2012; Taddei & Baldaro, 2018). Como señala Barrera (2014), los egresados de Pedagogía en Educación Básica presentan desempeños insuficientes en áreas disciplinares y en la aplicación de estrategias didácticas y de gestión educativa, lo que refleja brechas en la adquisición de competencias profesionales esenciales. De forma congruente, Garzuz (2013) refiere que una proporción importante de universitarios *particularmente de carreras de Educación* carece de un repertorio sólido de estrategias de aprendizaje autorregulado, las cuales se desarrollan de manera desigual durante su formación. En conjunto, estas evidencias apuntan a una preparación cognitiva y metacognitiva limitada, que compromete la autonomía y la eficacia del proceso formativo del futuro docente.

Las carreras vinculadas al ámbito artístico y creativo como Diseño Gráfico, Artes Plásticas y Comunicación, exhiben un rendimiento superior en los cuales se ha destacado la presencia de un perfil cognitivo notablemente más consolidado; así, Delgado et al. (2020) sostienen que los estudiantes de esta carrera manifiestan habilidades cognitivas superiores,

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

especialmente las vinculadas con el pensamiento crítico, la reflexión analítica y la interpretación de producciones artísticas dentro de contextos culturales y visuales. Balmaceda et al. (2017) también identificaron avances significativos en el desempeño académico tras la aplicación de estrategias pedagógicas centradas en el uso consciente de tecnologías y en la comprensión teórica del color. De modo detallado, se observa un refuerzo en dominios relacionados con la percepción visual, la memoria y el razonamiento visoespacial, lo cual sugiere un fortalecimiento de las redes corticales occipitoparietales y prefrontales dorsales que intervienen en la integración perceptiva, la planificación y la flexibilidad cognitiva (Miyake et al., 2000; Salthouse, 1996). Estas carreras parecen potenciar mecanismos de pensamiento divergente y representación espacial, asociados con procesos creativos que dependen de la conectividad entre las áreas parietales posteriores y la corteza prefrontal (Dietrich, 2004). Este patrón refleja una especialización cognitiva adaptativa, donde la exposición continua a tareas de diseño, simbolización y resolución visual de problemas favorece la eficiencia de los sistemas atencionales y ejecutivos (Lezak et al., 2012).

De igual manera, los estudiantes de Psicología, Pedagogía en Artes, Ciencias Experimentales y Psicopedagogía presentan un perfil cognitivo equilibrado, sin destacar por fortalezas o debilidades marcadas, pero con un rendimiento constante en los cinco dominios analizados. Este patrón indica una estructuración cognitiva versátil, coherente con el carácter interdisciplinario de estas áreas, en las que confluyen procesos de tipo analítico, social y simbólico. Desde la perspectiva de la neuropsicología cognitiva, este equilibrio puede entenderse como un indicador de eficiencia funcional de la red ejecutiva frontoparietal, responsable de la planificación, el control cognitivo y la adaptación flexible a contextos cambiantes (Dosenbach et al., 2008). En cuanto a la carrera de Entrenamiento Deportivo, se observa un perfil con fortalezas

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

moderadas en las funciones motoras y visoespaciales, lo que se relaciona con la activación coordinada de los circuitos frontocerebelosos implicados en la coordinación ojo-mano, la temporización del movimiento y la regulación atencional (Schmahmann, 2019). Este resultado coincide con la evidencia que señala que la práctica física sostenida promueve una mayor conectividad funcional entre el cerebelo, la corteza motora y las regiones prefrontales, optimizando el control inhibitorio y la velocidad de procesamiento (Hillman et al., 2008).

En conclusión, la diversidad observada en los perfiles neurocognitivos entre las distintas carreras sugiere la presencia de patrones de especialización funcional vinculados a la formación académica, reforzando la hipótesis de la plasticidad cerebral modulada por la experiencia y el entorno (Draganski & May, 2008). La comprensión de estas configuraciones supera el ámbito teórico, al ofrecer implicaciones relevantes para el diseño educativo y la práctica clínica, ya que posibilita la creación de estrategias pedagógicas e intervenciones ajustadas a las particularidades cognitivas de cada disciplina. En el contexto universitario ecuatoriano, por ejemplo, la incorporación de programas de neuroeducación aplicada podría potenciar recursos cognitivos específicos *como la atención sostenida en futuros docentes o la flexibilidad creativa en profesionales del diseño*, promoviendo el bienestar académico y un mejor desempeño general (Carmona-Halty et al., 2017; Strauss et al., 2006).

En conjunto, los resultados de este estudio evidencian que el análisis del perfil neuropsicológico según disciplina amplía la comprensión de las diferencias cognitivas intergrupales y aporta una base empírica valiosa para optimizar los procesos de enseñanza, aprendizaje y salud mental positiva en el ámbito de la educación superior.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Objetivo 4 – Investigar si existen diferencias significativas en la relación entre bienestar y rendimiento cognitivo según la carrera académica

Hipótesis 2. Los perfiles neuropsicológicos varían significativamente según la carrera académica, mostrando diferencias en habilidades cognitivas específicas.

Hipótesis 3: La relación entre bienestar integral y rendimiento cognitivo difiere según la carrera, con ciertos campos académicos presentando una mayor dependencia del bienestar para un óptimo rendimiento.

En lo que compete el análisis de varianza *ANOVA*, los *boxplots*, las pruebas *post hoc* de HSD de Tukey y el Análisis Discriminante Lineal, se encontraron diferencias notables entre las carreras en todas las variables analizadas. Cada disciplina académica necesita combinaciones específicas de procesos cognitivos, como se menciona en el Capítulo IV. Las ciencias exactas requieren mayormente funciones ejecutivas, razonamiento y memoria operativa; las humanidades dan mayor importancia al procesamiento del lenguaje y a la cognición social; por otro lado, las artes y la educación física valoran más la creatividad y la coordinación visuoespacial. Así, la variación entre carreras es congruente con la teoría de las *demandas cognitivas diferenciales* propuestas por disciplina (Caramazza, 1992; Cubelli et al., 2016). Y también concuerda con la evidencia que indica que los perfiles neuropsicológicos en la universidad se desarrollan de forma diferente en función de la disciplina, con ciertas fortalezas y debilidades identificadas (Gordón-Rogel et al., 2020).

Aunque algunos estudios han señalado la existencia de perfiles cognitivos homogéneos entre distintas carreras universitarias como el de López-Sánchez et al. (2020), basado en la *WAIS-IV* y la batería *NEUROPSI*, otros trabajos evidencian que incluso variaciones contextuales relativamente pequeñas, como las descritas por Shell & Soh (2013) en autorregulación y

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

motivación, pueden traducirse en diferencias funcionales sostenidas en el tiempo. Los hallazgos del presente estudio se alinean más con esta segunda perspectiva, al sugerir que las demandas cognitivas específicas de cada disciplina ejercen un efecto modulador sobre la memoria. En este sentido, resultan coherentes con lo señalado por García & Comesaña (2021), quienes identificaron perfiles diferenciados en fluidez verbal y funciones ejecutivas en función del campo de formación académica.

Finalmente, estudios recientes que emplean baterías informatizadas, como el CANTAB (Fray et al., 1986), han puesto en evidencia la presencia de patrones cognitivos sutiles que permiten distinguir a los estudiantes según su carrera (Chipi et al., 2023).

Las diferencias en el control de la atención entre las diversas carreras indican que esta habilidad no se distribuye equitativamente en la población universitaria, ya que está determinada por los requerimientos del plan de estudios y las prácticas académicas específicas de cada disciplina. Los *boxplots* permiten identificar con más exactitud qué programas logran un mejor rendimiento, son congruentes en que: las disciplinas de Diseño Gráfico, Artes Plásticas y Psicología tienen los puntajes más altos en este campo, mientras que las de Educación Básica y Educación Inicial tienen los más bajos.

Este patrón puede comprenderse a la luz de los modelos neurocognitivos que explican la atención como un sistema conformado por redes funcionales. De acuerdo con Corbetta & Shulman (2002), la red dorsal interviene en la orientación voluntaria hacia estímulos relevantes, mientras que la red ventral se activa en la detección automática de eventos novedosos. Carreras como Artes Plásticas y Diseño Gráfico, que demandan una constante discriminación visual y una exploración activa del entorno, estimularían con mayor intensidad ambos sistemas, lo que contribuiría a un desempeño superior. En el caso de Psicología, el énfasis en el análisis de

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

información, la evaluación de casos y la resolución de problemas complejos favorecería especialmente el fortalecimiento de la red dorsal de control atencional.

Posner (2012) sostiene, de manera coherente, que la atención es un constructo compuesto por diversos subtipos. En las carreras artísticas y de diseño destacan la atención selectiva y la dividida, ya que el trabajo simultáneo con múltiples estímulos visuales y creativos exige discriminar y gestionar información en paralelo. Por otra parte, en Psicología se fomenta la atención alternante y sostenida por la necesidad de analizar información diversa y mantenerla durante procedimientos de razonamiento complejo. Por otro lado, en programas como Educación Inicial y Básica, que emplean metodologías más convencionales y repetitivas, el entrenamiento de estos subcomponentes atencionales es menos intenso. Esto podría ser un factor que explique los puntajes más bajos que se han registrado.

También, Callejas et al. (2004) indican que la atención, a pesar de tener fundamentos genéticos y neuromodulatorios, es un proceso que reacciona fuertemente al entrenamiento y a la experiencia. Esto refuerza la idea de que los contextos curriculares estimulan directamente en el desarrollo de las capacidades atencionales de los estudiantes; mientras las carreras con mayor énfasis en la resolución de problemas, el análisis visual o la toma de decisiones rápidas favorecen su fortalecimiento, en otras disciplinas la exigencia resulta menos intensa. En esta misma línea, Posner (2012; 2023) subraya que los distintos componentes de la atención *alerta, orientación y control ejecutivo* no evolucionan de manera uniforme, lo que se corresponde con la variabilidad observada entre las disciplinas académicas en este estudio.

Las diferencias significativas encontradas entre carreras en el dominio de la memoria sugieren que esta función cognitiva está influida por las particularidades académicas y curriculares de cada disciplina. Los alumnos que cursan Educación Básica y Educación Inicial

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

tienen los puntajes más bajos, mientras que los estudiantes de Diseño Gráfico, Comunicación y Ciencias Experimentales son los que muestran el rendimiento más alto, según se puede observar en los gráficos.

En coherencia, se ha observado que las profesiones de tipo experimental y científico tienden a demandar una activación intensa del razonamiento abstracto y de la memoria operativa, lo cual justifica su superior rendimiento en este ámbito (Caramazza, 1992; Szmulewicz et al., 2017). Además, campos como el diseño y la comunicación necesitan que la memoria esté integrada con procesos de percepción y visoespaciales, lo cual propicia el uso de la codificación multimodal y la agenda visoespacial (Cubelli et al., 2016). De acuerdo con estos resultados, los programas pedagógicos, como Educación Básica e Inicial, se enfrentan a mayores exigencias socioemocionales y de regulación contextual; estos elementos pueden estar relacionados con la fragilidad de la memoria ante el estrés académico y las circunstancias emocionales (Bozzato & Longobardi, 2021; Molina-Rodríguez et al., 2016).

Estos resultados respaldan la solidez de los hallazgos y sugieren que la memoria de trabajo, al tratarse de un proceso flexible y susceptible de entrenamiento (Baddeley, 1992; 2012), tiende a ajustarse a las trayectorias curriculares y a las prácticas académicas particulares de cada disciplina.

En el dominio de la percepción, el análisis de varianza reveló diferencias significativas entre las distintas carreras. Los estudiantes de Artes Plásticas, Ciencias Experimentales y Diseño Gráfico tienen los niveles más altos de rendimiento, y los alumnos de Educación básica y Entrenamiento Deportivo los más bajos, según lo que se percibe en los gráficos.

Esto puede ser comprendido a partir de la idea que plantea que la percepción es un proceso dinámico y situado. De acuerdo con Gibson (1979), la percepción surge de la interacción

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

entre el individuo y el entorno, esto facilita un desempeño óptimo cuando las actividades académicas estimulan continuamente la discriminación sensorial y la exploración visual. Por ende, carreras como Artes Plásticas y Diseño Gráfico, que se centran en la creación e interpretación de estímulos visuales, fortalecen de manera continua los procesos de percepción. Por otro lado, en las Ciencias Experimentales, es necesario tener una percepción cuidadosa y diferenciada para realizar trabajo de laboratorio, usar diagramas y comprender símbolos. Esto explica la razón por la cual sus alumnos obtienen calificaciones más altas.

En congruencia con estos resultados, puede sostenerse que cada disciplina académica plantea demandas cognitivas diferenciales; mientras las áreas científicas potencian el razonamiento abstracto y la memoria operativa, las artísticas y visuales favorecen el desarrollo de competencias perceptivas, visuoespaciales y creativas (Caramazza, 1992; Cubelli et al., 2016). Es por esto por lo que no es inesperado que carreras como Diseño Gráfico, Ciencias Experimentales y Artes Plásticas destaquen en el dominio perceptivo, en contraste con Educación Básica y Entrenamiento Deportivo, donde el énfasis recae en la formación pedagógica o en la ejecución motora, mostrando mayores limitaciones en este ámbito.

En cambio, Educación Básica y Entrenamiento Deportivo se sitúan en los niveles más bajos de rendimiento. Esta tendencia indica que, en estas disciplinas, el currículo da más importancia a otros recursos cognitivos como la ejecución motora o la comunicación pedagógica que al perfeccionamiento de las percepciones. Corral-Verdugo et al. (2019) subrayan que la manera en que se organiza la percepción está influenciada por los contextos sociales y ambientales; así, las carreras con menos exposición a la manipulación de estímulos visuales complejos suelen presentar un progreso más restringido en este ámbito. Siguiendo la misma línea, Díaz et al. (2018) afirman que la percepción depende de la integración multisensorial que

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

coordinan las cortezas occipital y parietal, cuya actividad se intensifica en situaciones donde prevalece el estímulo visual y visoespacial, como sucede en el diseño y las artes.

Este patrón también es respaldado por la evidencia comparativa. Szmulewicz et al. (2017) encontraron que los alumnos de campos artísticos y sociales destacan en fluidez verbal y creatividad, lo cual es indicativo de una mayor diferenciación perceptiva. Además, García & Comesaña (2021) probaron que el desempeño cognitivo está directamente afectado por la exposición prolongada a tareas concretas.

El análisis de varianza mostró que existen diferencias significativas entre las carreras universitarias. Los gráficos muestran que los estudiantes de Diseño Gráfico, Artes Plásticas y Comunicación alcanzan los niveles más altos de desempeño, mientras que quienes cursan Educación Básica y Educación Inicial registran los puntajes más bajos.

Estos resultados concuerdan con la literatura revisada en el marco teórico. Cerda et al. (2017) sostienen que el razonamiento formal, fundamentado en estructuras lógicas y matemáticas, es un predictor importante del éxito académico al facilitar la resolución de problemas y el análisis crítico. En el caso de Diseño Gráfico, Artes Plásticas y Comunicación, la práctica creativa demanda integrar representaciones visuales con procesos de análisis y síntesis, lo que contribuye a fortalecer habilidades de razonamiento lógico, divergente y flexible. Como indica Rodríguez Ortiz (2018), el razonamiento se alimenta del lenguaje y de la intencionalidad consciente, aspectos que se fortalecen en las disciplinas que privilegian la argumentación, la narración y la comunicación simbólica. Adicionalmente, Szmulewicz et al. (2017) evidenciaron que los estudiantes de áreas sociales y artísticas tienden a destacar en fluidez verbal y creatividad, dimensiones que están ligadas al razonamiento flexible.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

De igual manera, Oriol-Granado et al. (2017) indican que los ambientes educativos positivos fortalecen procedimientos de razonamiento más eficientes y organizados. En este sentido, las carreras de Comunicación y Artes Plásticas, que fomentan la creatividad, la producción simbólica y el trabajo en equipo, parecen brindar entornos de aprendizaje que estimulan directamente las habilidades de razonamiento. Por el contrario, programas como Educación Básica y Educación Inicial tienden a enfocarse en contenidos estandarizados y prácticas repetitivas, lo que limita las posibilidades de desarrollar el razonamiento abstracto y crítico, lo cual podría ser la razón por la que se obtienen calificaciones más bajas en este ámbito.

En contraste, algunos autores argumentan que las ciencias exactas requieren un razonamiento abstracto y lógico intensivo, así que sería apropiado anticipar un mejor desempeño en estos campos (Caramazza, 1992; Cubelli et al., 2016). Además, estudios como el de López-Sánchez et al. (2020) no encontraron diferencias relevantes entre las carreras en los análisis de rendimiento cognitivo, lo que demuestra que la magnitud de las variaciones depende también de los instrumentos empleados y del perfil de la muestra analizada. Desde esta perspectiva, los resultados del presente estudio indican que, aunque el razonamiento presenta una cierta variabilidad entre disciplinas, deben ser examinados con cuidado, teniendo en cuenta las restricciones de la validez ecológica de las pruebas neuropsicológicas (Spooner & Pachana, 2006) y cómo influyen factores moderadores como el estrés académico o los hábitos de estudio (Espinosa et al., 2024).

En el dominio de la coordinación, el análisis de varianza mostró diferencias significativas entre las distintas carreras. Los gráficos muestran que los alumnos de Diseño Gráfico y Comunicación tienen las notas más altas, mientras que los de Educación Básica y Entrenamiento Deportivo están en los niveles inferiores.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Algunas hipótesis iniciales se contrarían con este resultado. Aunque podría pensarse que los alumnos de Entrenamiento Deportivo sobresaldrían en la coordinación, las cifras indican lo contrario. Esto se entiende si se toma en cuenta, como Zorrilla-Silvestre et al. (2017) sugieren, que la coordinación no es solo una cuestión de motricidad gruesa, ya que también incluye procesos de planificación, memoria operativa y control inhibitorio. Soto-Añari et al. (2018) enfatizan que la coordinación debe ser considerada como una manifestación conductual de la ejecución. Desde este punto de vista, la evaluación de habilidades ejecutivas finas y la coordinación visomotora es el enfoque principal de la prueba informatizada utilizada en este estudio; mas no las complejas destrezas motoras que son propias del entrenamiento físico. Esto explica que los alumnos de deportes no obtuvieron un desempeño superior.

Por el contrario, los estudiantes de Diseño Gráfico y Comunicación parecen beneficiarse de las demandas propias de sus campos de estudio. El uso constante de herramientas digitales, la precisión visoespacial y el manejo a la vez de varios estímulos contribuyen al fortalecimiento del control motor fino y de la integración visuocognitiva. Estas exigencias son congruentes con lo que se expone en el Capítulo IV, donde se enfatiza que las disciplinas creativas y artísticas necesitan habilidades visoespaciales y psicomotoras (Cubelli et al., 2016), lo cual significa un perfil de coordinación más sólido.

La fragilidad que se ha detectado en los alumnos de Educación Básica concuerda con estudios que han encontrado alteraciones en procesos atencionales y ejecutivos en ciertos subgrupos de estudiantes universitarios (Espinosa et al., 2024). Como la coordinación se basa en estos recursos, las disparidades entre las distintas carreras podrían considerarse como el producto de la interacción entre los requerimientos pedagógicos particulares de cada disciplina y las circunstancias emocionales o contextuales del alumnado.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Sin embargo, también se han documentado estudios que no reportan diferencias entre carreras en los perfiles cognitivos, como los de López-Sánchez et al. (2020) y Shell & Soh (2013). Esta discrepancia sugiere que la magnitud de las diferencias depende de la batería empleada como de la sensibilidad de las pruebas. En el caso del presente estudio, el uso de una herramienta informatizada permitió detectar patrones que en otros contextos podrían pasar inadvertidos, en concordancia con lo señalado por García & Comesaña (2021) y Chipi et al. (2023), quienes, a través del Trail Making Test y el CANTAB, identificaron variaciones ejecutivas y motoras sutiles entre estudiantes de diferentes disciplinas.

Finalmente, es posible que factores sociodemográficos también estén modulando estos resultados. Shafeeq & Loona (2017) y Jockwitz et al. (2021) destacan que el género influye en los estilos de procesamiento cognitivo *más focalizado en unos casos y más holístico en otros*, lo que podría interactuar con las diferencias curriculares y contribuir a explicar parte de la variabilidad observada en el dominio de la coordinación.

Estos resultados confirman que la coordinación visomotora se ve impactada por la exigencia del currículo universitario y a los recursos ejecutivos que lo respaldan. Así, programas orientados hacia la pedagogía, *por ejemplo, Educación Básica* o hacia habilidades motoras gruesas, *como Entrenamiento Deportivo* presentan una mayor vulnerabilidad cuando se llevan a cabo pruebas de coordinación por computadora. Por otra parte, los trabajos con una alta exigencia visoespacial, como el de Comunicación y Diseño Gráfico, obtienen un rendimiento superior. Esta conclusión respalda la idea de que el perfil neuropsicológico de los universitarios se determina de manera contextual y diferenciada, en función de la disciplina (Szmulewicz et al., 2017). También, se resalta la importancia de identificar las limitaciones metodológicas y

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

evolucionar hacia investigaciones que incluyan variables moderadoras como el bienestar integral, los hábitos de vida y el género.

En el bienestar general, el análisis de varianza indicó diferencias significativas entre las carreras universitarias. En los gráficos se percibe que los estudiantes de Entrenamiento Deportivo y Psicopedagogía alcanzan los niveles más altos, mientras que quienes cursan Publicidad y Ciencias Experimentales se ubican en los más bajos.

Este patrón pone en evidencia que el bienestar integral de los estudiantes universitarios está fuertemente condicionado por el contexto disciplinar y por las redes de apoyo académico y social que cada carrera fomenta. Como señalan Deci & Ryan (2000), Keyes (1998) y Ryff (2013), el bienestar se desarrolla en múltiples dimensiones *física, psicológica y social* y su progreso se vincula con la percepción de autonomía, competencia y relaciones interpersonales. En este sentido, los puntajes altos observados en Entrenamiento Deportivo pueden explicarse por la relación entre la práctica regular de actividad física y la percepción de salud, en acuerdo con la evidencia que resalta el papel protector del ejercicio en el equilibrio físico y emocional (Antunes et al., 2006; Biddle et al., 2021; Nejati, 2020; Wattick et al., 2018). De manera complementaria, estudios recientes como los de Mian et al. (2024) y Zhang et al. (2023) han mostrado que la actividad física constante promueve cambios neuroanatómicos relevantes, incluyendo el aumento del volumen en estructuras cerebrales clave como el hipocampo y la corteza prefrontal.

En congruencia, en Psicopedagogía el énfasis en la formación socioemocional y en la intervención educativa contribuye a generar un clima de cohesión grupal que fortalece la percepción de apoyo social y, con ello, el bienestar psicológico (Martín-Cano et al., 2021; Messina et al., 2025; Termican, 2022). También, se ha demostrado que el apoyo social percibido actúa como un elemento de protección contra el agotamiento académico *burnout* con impactos

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

significativos en estudiantes con riesgo psicosocial, por ejemplo, los que están relacionados con las ciencias de la salud (Rossa et al., 2024).

En contraste, los puntajes más bajos que se han observado en Publicidad y Ciencias Experimentales pueden ser explicados desde diferentes perspectivas. Según la literatura, en las disciplinas creativas tienden a prevalecer entornos de competencia y requerimientos de producción constante, lo que hace que aumente el estrés académico y la vulnerabilidad emocional (Ryan & Deci, 2000). En el segundo, los programas de orientación científico-experimental tienen un currículo intensivo y una alta carga cognitiva. Esto puede reducir la sensación de bienestar, aunque mejora el rendimiento académico. En concordancia con lo planteado por Molina-Rodríguez et al. (2016) sobre el impacto del estrés académico en el bienestar estudiantil. En este sentido, Szmulewicz et al. (2017) registraron que las ciencias exactas tienden a producir un perfil de alto desempeño cognitivo en áreas como la atención y el razonamiento, aunque no tienen una correlación positiva con variables socioemocionales; por su parte, los ámbitos sociales y educativos fortalecen la percepción de apoyo y la cognición social. García & Comesaña (2021) demostraron, además, que el nivel de educación y la exposición a requerimientos específicos tienen un impacto en el balance entre lo que se percibe como bienestar y la actuación académica.

Los resultados señalan que el bienestar general de los estudiantes universitarios no se distribuye de manera homogénea, se establece de forma diferenciada según la disciplina. Por lo tanto, los programas relacionados con la actividad física *como el Entrenamiento Deportivo* o con la educación social *como la Psicopedagogía* suelen fomentar mayores niveles de bienestar. En cambio, las carreras de orientación científica o creativa, como Ciencias Experimentales y Publicidad, parecen estar expuestas a mayores tensiones que limitan la percepción de salud y el

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

equilibrio emocional. Esto subraya la importancia de desarrollar estrategias institucionales que incluyan el bienestar como un eje fundamental de la formación universitaria, adaptadas a las particularidades y demandas de cada campo disciplinar.

En síntesis, los análisis ANOVA confirman que el perfil neuropsicológico y el bienestar de los estudiantes universitarios se configuran de manera diferenciada según la carrera cursada, en coherencia con lo planteado en la literatura sobre las demandas cognitivas diferenciales y las trayectorias formativas que regulan fortalezas y vulnerabilidades (Caramazza, 1992; Cubelli et al., 2016; Szmulewicz et al., 2017). No obstante, estos hallazgos deben interpretarse con cautela, tomando en cuenta las limitaciones de validez ecológica de las pruebas neuropsicológicas (Spooner & Pachana, 2006) y a la evidencia de estudios que han reportado perfiles relativamente homogéneos entre carreras (López-Sánchez et al., 2020; Shell & Soh, 2013). Aun así, los resultados que se presentan confirman que el currículo, las prácticas pedagógicas y los ambientes académicos influyen en funciones como la atención, la memoria, la percepción, el razonamiento y la coordinación. Además, el bienestar integral ejerce un papel modulador de este desarrollo.

Por ende, es relevante progresar hacia un análisis más minucioso; identificar entre qué pares de carreras se agrupan las discrepancias relevantes permite entender con mayor claridad los contrastes que se detectan en los ANOVA y enriquecer el debate sobre la manera en que los contextos disciplinares moldean los perfiles cognitivos y de bienestar. Para esto, se aplican las pruebas *post hoc* Tukey HSD, que proporcionan una visión general y ofrecen evidencia exacta acerca de la magnitud y dirección de estas diferencias.

Los resultados *post hoc* revelaron diferencias significativas en el dominio de la atención entre las carreras de Educación Básica vs. Diseño Gráfico, Educación Inicial vs. Diseño Gráfico, así como entre Psicología vs. Educación Básica y Psicología vs. Educación Inicial. Estos

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

resultados muestran que el rendimiento atencional no se distribuye de manera uniforme, se determina en función de las trayectorias educativas y de las demandas cognitivas particulares de cada disciplina, como se propuso en las hipótesis planteadas en el marco teórico.

Específicamente, los alumnos de Diseño Gráfico parecen tener un perfil atencional único, probablemente relacionado con la necesidad continua de procesar información visual, prestar atención a lo espacial y discriminar perceptivamente. Estas competencias necesitan que se activen simultáneamente las redes dorsal y ventral de la atención, que son las encargadas de la reorientación automática ante estímulos nuevos y del control voluntario, como lo proponen Corbetta & Shulman (2002) y Posner (2012, 2023). Las diferencias halladas en comparación con las carreras de Educación Básica y Educación Inicial podrían deberse a la práctica diaria que se realiza en tareas de observación y producción visual, en las cuales prevalece un tipo de atención alternante y compartida, enfocada mayormente en la administración del grupo y la dinámica pedagógica.

Por otro lado, las diferencias entre la educación y la psicología se pueden entender a partir de que esta última destaca los procesos de atención ejecutiva, que están vinculados con el análisis crítico, la observación clínica y el uso e interpretación de pruebas estandarizadas. Oberauer (2024) indica que el control atencional implica una administración adaptable de los recursos ante demandas cambiantes, lo que se manifiesta con más fuerza en contextos académicos que se distinguen por tener una carga alta de análisis cognitivo. También, los hallazgos de Kwon et al. (2017) y Martín-Signes et al. (2024) muestran que el desempeño atencional se ve afectado por la coordinación dinámica entre las redes subcorticales y frontoparietales del cerebro, que modifican su conectividad en función de la naturaleza e

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

intensidad de las tareas. Esto refuerza la idea de que cada disciplina contribuye a fortalecer configuraciones específicas de estas redes.

De igual manera, investigaciones recientes (Wen et al., 2024; Wong et al., 2024) han demostrado que la flexibilidad atencional y la velocidad de procesamiento pueden optimizarse mediante intervenciones digitalizadas y estrategias de orientación atencional. Esto sugiere que las diferencias observadas entre carreras no son estáticas, podrían ser moduladas a través de prácticas específicas de entrenamiento cognitivo. Así, se recuerda que la atención constituye un constructo multidimensional (Oberauer, 2024; Posner, 2012), integrado por subprocesos como la atención focalizada, la inhibición y la atención dividida, cada uno de ellos sensible a las condiciones y particularidades del entorno formativo.

Finalmente, la literatura citada enfatiza que los perfiles atencionales deben comprenderse como configuraciones contextuales y no como rasgos estables, ya que emergen de la interacción entre prácticas académicas, estilos de aprendizaje y demandas curriculares (Cohen, 2014; Yoo et al., 2022; CogniFit, s.f.). De ahí que las diferencias significativas encontradas en este estudio no constituyen determinantes fijos, son expresiones dinámicas de la plasticidad cognitiva en el contexto universitario.

En la memoria, las comparaciones *post hoc* mostraron notables diferencias entre Educación Básica y Ciencias Experimentales, Educación Básica y Comunicación, Educación Básica y Diseño Gráfico, Educación Inicial y Diseño Gráfico, además de Psicología y Educación Básica. Desde el punto de vista del marco teórico, estas diferencias son congruentes con la idea de que la memoria no es un sistema único, está conformado por varios subprocesos y con el rol fundamental que cumple la memoria de trabajo en el desempeño académico, particularmente en tareas relacionadas con razonamiento y control cognitivo.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

En el marco teórico, la memoria se ha definido como un constructo multidimensional compuesto por diversos sistemas y subprocesos *como la memoria de trabajo, la memoria visual a corto plazo, la memoria contextual y la memoria no verbal, entre otros*, todos ellos fundamentales para el aprendizaje académico (CogniFit, 2023a). La variabilidad observada entre carreras coincide con lo planteado por Caramazza (1992) y Cubelli et al. (2016), quienes sostienen que las trayectorias formativas regulan el perfil neuropsicológico, activando de manera diferencial redes ejecutivas, lingüísticas o visuoespaciales según la disciplina. A partir de esto, resulta comprensible que programas centrados en el razonamiento abstracto y el procesamiento visual, como Ciencias Experimentales o Diseño Gráfico, presenten un rendimiento distinto en comparación con carreras orientadas hacia la formación pedagógica y lingüística, como Educación Básica o Comunicación, donde la memoria fonológica y verbal tienen un papel importante.

De igual modo, este descubrimiento está asociado a la evidencia que indica cómo el estrés académico y las condiciones emocionales afectan el desempeño de la memoria. Molina-Rodríguez et al. (2016) y Bozzato & Longobardi (2021) plantean que la memoria de trabajo tiende a decaer en situaciones de alta presión académica, lo que podría ser la razón de la fragilidad observada en aquellas carreras con una carga más elevada de evaluaciones continuas y prácticas. Por otro lado, en ambientes que fomentan la regulación emocional y la integración autobiográfica, la memoria tiene el potencial de convertirse en un recurso resiliente y en un elemento relacionado con el bienestar subjetivo.

No obstante, la literatura también indica que no siempre se encuentran diferencias claras entre carreras. Los estudios de López-Sánchez et al. (2020) y Shell & Soh (2013) mostraron que existen perfiles cognitivos bastante uniformes en los grupos universitarios, lo cual sugiere que se

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

deben interpretar los hallazgos actuales con cuidado metodológico. Una posible explicación es que la sensibilidad de las pruebas utilizadas, en este caso la batería CAB, hace posible identificar detalles que con frecuencia se pasan por alto en evaluaciones más convencionales.

En síntesis, las diferencias identificadas en el dominio de la memoria confirman que el perfil neuropsicológico universitario no es homogéneo, es el resultado de la interacción con las demandas curriculares, los estilos de aprendizaje y la influencia diferenciada de factores emocionales y contextuales. Este resultado respalda, en parte, la hipótesis de que los perfiles neurocognitivos varían según la carrera, identificando fortalezas y vulnerabilidades específicas, y plantea la necesidad de promover intervenciones pedagógicas diferenciadas que incluyan la complejidad de la memoria como un eje central del rendimiento académico.

En el dominio de la percepción, el análisis *post hoc* reveló diferencias significativas entre las combinaciones de carreras; Educación Básica vs. Ciencias Experimentales, Educación Básica vs. Diseño Gráfico y Psicología vs. Educación Básica. Estos resultados sugieren que las habilidades perceptivas no se distribuyen igual, se forman en función de las demandas y los contextos académicos propios de cada disciplina.

Según Letelier (2015), en el marco teórico, la percepción es entendida como la habilidad de sistematizar e interpretar información sensorial con el fin de crear representaciones importantes del entorno, lo cual incluye procesos de reconocimiento de estímulos, exploración visual y discriminación. Como indican Szmulewicz et al. (2017) y Caramazza (1992), las trayectorias disciplinares tienen un impacto en el progreso de estas capacidades, lo cual se percibe en variaciones neurocognitivas entre carreras que tienen una orientación pedagógica, experimental o artística. Así, es razonable que los alumnos de Diseño Gráfico, en donde su instrucción requiere un entrenamiento intensivo en procesamiento visuoespacial y análisis visual,

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

tengan un perfil distinto al de los estudiantes de Educación Básica. En esta última, la percepción está más relacionada con prácticas pedagógicas y con el reconocimiento simbólico-lingüístico.

La diferencia entre la Psicología y la Educación Básica también cobra una importancia particular. Según López-Sánchez et al. (2020), en los programas de Psicología se incluyen tareas perceptivas destinadas a identificar patrones emocionales, sociales y conductuales; esto supone una modalidad de formación diferente a la que tiene lugar en la Educación Básica, en la que la percepción se enfoca en estímulos pedagógicos con mayor estructura.

Por otra parte, la literatura indica que las condiciones de bienestar tienen un impacto directo en los procesos perceptivos. Spector (1990) define el campo visual como la entrada del sistema perceptivo-visual; por su parte, Molina-Rodríguez et al. (2016) señalan que el estrés académico tiene el potencial de perjudicar la eficacia perceptiva, ya que puede limitar la amplitud de exploración visual y obstaculizar la integración de estímulos. Estas dinámicas contribuyen a comprender por qué en carreras con más altos niveles de cargas evaluativas o emocionales, como Educación Básica, la percepción tendría más posibilidades de ser vulnerable que en otras que favorecen un entrenamiento perceptivo más especializado, como Diseño Gráfico o Ciencias Experimentales.

Las diferencias identificadas confirman que la percepción constituye un dominio altamente influido por las demandas curriculares y el contexto de aprendizaje, lo que respalda la hipótesis de que los perfiles neuropsicológicos varían entre las distintas carreras universitarias. Al mismo tiempo, se refuerza la idea de que el desarrollo perceptivo también depende de la interacción con los entornos formativos y con las condiciones emocionales de los estudiantes. Estos resultados sugieren la necesidad de implementar programas de fortalecimiento perceptivo

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

ajustados a las características de cada disciplina, con el objetivo de potenciar tanto el rendimiento académico como el desempeño profesional.

En el dominio del razonamiento, la comparación entre Educación Básica vs. Diseño Gráfico confirma que esta función de alta complejidad *definida como la capacidad de procesar información de manera estructurada, establecer relaciones lógicas y resolver problemas* no se distribuye de manera homogénea entre las trayectorias formativas (Paba Barbosa et al., 2019). El razonamiento está relacionado con la maduración metacognitiva y el avance del pensamiento hipotético-deductivo en la educación básica, lo cual posibilita formular hipótesis, prever consecuencias y estudiar opciones de forma reflexiva (Ullauri & Ullauri, 2018). En cambio, en Diseño Gráfico, este dominio se alimenta de procesos creativos, visoespaciales y proyectuales, lo que da lugar a un perfil distinto en los exámenes de razonamiento lógico.

El análisis de la bibliografía sugiere que el razonamiento lógico-formal es un elemento clave del rendimiento académico, especialmente en materias relacionadas con la matemática. Según Cerda et al. (2017), la activación de esquemas lógico-formales y un conocimiento sólido del vocabulario académico son predictores significativos del rendimiento de los alumnos en formación inicial. Esto hace posible entender por qué la Educación Básica, al concentrarse en la enseñanza pedagógica y matemática, tiene la capacidad de distinguirse de Diseño Gráfico en este ámbito.

Así, las teorías que consideran el razonamiento como un producto del lenguaje (Rodríguez Ortiz, 2018) permiten entender que las carreras con un marcado énfasis comunicativo y pedagógico tiendan a consolidar con mayor solidez la argumentación lógica, en comparación con aquellas centradas principalmente en el entrenamiento perceptual y creativo.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Desde la práctica educativa, se ha demostrado que estrategias como el aprendizaje basado en problemas, la indagación guiada y el trabajo colaborativo potencian el razonamiento hipotético-deductivo y científico en estudiantes universitarios (Soto et al., 2018). Este resultado sugiere que las carreras con mayor exposición a estas metodologías, como Educación Básica, conforman un perfil diferenciado en comparación con las disciplinas artísticas, donde el razonamiento se desarrolla principalmente a través de la creatividad divergente.

El razonamiento no se sustenta únicamente en factores internos, también mantiene una relación con el bienestar físico y emocional. Mezcuca-Hidalgo et al. (2019) encontraron que la capacidad cardiorrespiratoria se asocia positivamente con un mejor desempeño en razonamiento verbal y creativo, mientras que Oriol-Granado et al. (2017) evidenciaron que los climas educativos positivos fortalecen la autoeficacia y favorecen procesos de razonamiento más eficientes. Estas condiciones ayudan a comprender por qué el rendimiento en razonamiento también puede estar influido por la calidad del ambiente académico propio de cada carrera.

Finalmente, la investigación ha confirmado que el entrenamiento sostenido de la cognición y la plasticidad del cerebro ayudan a optimizar el razonamiento. Sánchez et al. (2017) demostraron que la estimulación académica genera cambios en la corteza prefrontal; por otro lado, varias intervenciones pedagógicas enfocadas en mejorar la planificación, la velocidad de procesamiento y la flexibilidad cognitiva optimizan el rendimiento en el entorno universitario (Bofarull, 2019; Gros et al., 2016; Tapia-Ruelas et al., 2019; Valero, 2023). Igualmente, según la investigación neuroeducativa, los programas basados en recursos digitales o en dinámicas tecno-activas ayudan a optimizar la organización, el manejo del tiempo y la toma de decisiones autónoma (Mendoza Vargas et al., 2019; Montilla, 2017; Ballesta, 2024).

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

En el dominio de la coordinación, los análisis *post hoc* revelaron diferencias significativas entre Educación Básica vs. Comunicación, así como entre Educación Básica vs. Diseño Gráfico. Estos resultados señalan que la coordinación, entendida como una función compleja que articula componentes motores, ejecutivos y emocionales, no se distribuye de manera homogénea entre las distintas trayectorias formativas. Esto coincide con lo planteado en el marco teórico; la coordinación requiere precisión secuencial, eficiencia motora y la participación de procesos de planificación, memoria operativa, atención sostenida e inhibición; en otras palabras, no se limita al control motor, constituye una forma de ejecución regulada por el control ejecutivo (CogniFit, s.f.; Benjumea et al., 2016; Zorrilla-Silvestre et al., 2017).

La coordinación se fundamenta en las redes ejecutivas y puede optimizarse a través de programas de estimulación cognitiva y estrategias de regulación emocional (Lemos et al., 2015). Aun así, también resulta vulnerable a factores como el estrés, la impulsividad o la sobrecarga emocional, mismos que deterioran el rendimiento en control inhibitorio y en toma de decisiones (Padilla, 2018). Estos moduladores contextuales, que varían entre carreras en función de la carga evaluativa, los ritmos de entrega, la exposición a la crítica estética o el trabajo en equipo, ofrecen una explicación plausible de por qué Educación Básica presenta diferencias frente a Comunicación y Diseño.

La evidencia revela que, en cuanto a la práctica y el desarrollo, la coordinación se presenta desde etapas muy tempranas (Martínez Santa et al., 2019; Futagi, 2017) y que hay variaciones entre disciplinas en el rendimiento visomotor (Garmanjani-Nazemdegan, 2023). Esto apoya la interpretación de los resultados *post hoc* como un efecto vinculado con el ambiente formativo y el entrenamiento.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

La coordinación se presenta como una habilidad especialmente susceptible a la formación curricular, a las exigencias visomotoras y a los moduladores de las emociones. Esta interpretación es consistente con el marco teórico, que la entiende como una función multidimensional y entrenable, al tiempo que enfatiza la importancia de crear intervenciones específicas para cada disciplina con el objetivo de mejorar tanto el desempeño académico como el bienestar del alumnado.

En el dominio del bienestar, los análisis *post hoc* mostraron diferencias significativas entre las combinaciones de Entrenamiento Deportivo vs. Ciencias Experimentales, Publicidad vs. Educación Básica, Publicidad vs. Entrenamiento Deportivo, Publicidad vs. Pedagogía de las Artes, Publicidad vs. Psicología, así como Publicidad vs. Psicopedagogía. En conjunto, los resultados indican que el bienestar general varía según la carrera, siendo Publicidad la disciplina que tiene más contrastes frente a los demás programas. Este hallazgo confirma lo expuesto en el marco teórico; el bienestar no es un rasgo uniforme, es un proceso dinámico y multidimensional que integra dimensiones físicas, psicológicas y sociales (OMS, 2021), está determinada por la interacción entre las demandas curriculares, los climas institucionales y los recursos personales de los estudiantes.

La diferencia observada entre Entrenamiento Deportivo y Ciencias Experimentales puede atribuirse a la centralidad que adquiere la actividad física en la primera de estas disciplinas. Diversas investigaciones (Biddle et al., 2021; Ng et al., 2005; Pretty et al., 2005) han demostrado que la práctica regular de ejercicio contribuye a reducir el estrés, incrementar los niveles de energía y favorecer emociones positivas, factores que en conjunto fortalecen el bienestar físico y global. Por el contrario, en Ciencias Experimentales predominan las rutinas académicas que giran en torno a la investigación de laboratorio y al estudio teórico profundo, tareas que

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

generalmente se relacionan con un aumento del estrés académico y una mayor carga mental (Lotan et al., 2005).

Que la publicidad aparezca repetidamente en los pares con diferencias significativas indica que esta carrera tiene un perfil de bienestar más frágil. Según la literatura, elementos como la capacidad de gestionar el estrés, la resiliencia y la motivación son fundamentales para el bienestar psicológico (Slemp et al., 2018; Ryff, 2013; Queirolo et al., 2024). Así, áreas creativas como la publicidad requieren niveles altos de innovación, cumplimiento de plazos estrictos y una exposición permanente a la crítica estética. Esto está de acuerdo con lo expuesto por Darabi et al. (2017) y Anselmi et al. (2021), que advierten que tener una falta de capital psicológico positivo, como la autoeficacia, la gratitud o el optimismo, hace a una persona más vulnerable a sufrir desgaste emocional y reduce los niveles de bienestar.

Por otro lado, materias como la psicopedagogía o la psicología incorporan prácticas que buscan el entendimiento socioemocional, la reflexión crítica y el establecimiento de redes de apoyo entre individuos. Según Oriol-Granado et al. (2017), los climas educativos que brindan apoyo emocional y relacional aumentan la motivación intrínseca y ayudan a promover el bienestar subjetivo.

La diferencia entre Publicidad y Pedagogía de las Artes indica que, aunque ambos campos tienen un componente creativo, en las artes se hace énfasis en la expresión artística y en el trabajo colectivo, que se relacionan con mayores niveles de bienestar social (Bye et al., 2020; Toyon, 2024).

Las diferencias observadas en Bienestar General, *especialmente entre Publicidad y varias carreras, y entre Entrenamiento Deportivo y Ciencias Experimentales*, apoyan a la hipótesis central del presente estudio: el bienestar integral varía según la carrera, en respuesta a dinámicas

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

curriculares, hábitos de vida y climas académicos. Estos resultados refuerzan la consideración del bienestar como un correlato de la salud, y un modulador importante del perfil neuropsicológico universitario, con implicaciones directas en el rendimiento y en los procesos de adaptación académica.

En la etapa final del análisis, los resultados obtenidos mediante el Análisis Discriminante Lineal confirmaron los patrones previamente identificados en los análisis descriptivos e inferenciales. Se observó que los estudiantes de Educación Inicial y Educación Básica tienden a presentar un rendimiento cognitivo global más bajo, mientras que quienes cursan Diseño Gráfico y otras carreras de orientación creativa presumen un perfil más alto, en congruencia con las demandas visoespaciales, de planificación y procesamiento simbólico que caracterizan a estas áreas. Además, las dimensiones de memoria y atención se destacaron por su mayor capacidad para distinguir entre los distintos grupos, señalando su rol vital en la diferenciación de los perfiles académicos. En conjunto, estos resultados mantienen coherencia con las tendencias previamente discutidas derivadas de los análisis ANOVA, las pruebas *post hoc* y las representaciones gráficas, fortaleciendo la idea de que las variaciones cognitivas entre carreras responden a las particularidades formativas y a los modos de aprendizaje propios de cada disciplina.

En conjunto, los hallazgos muestran que el bienestar y el desempeño cognitivo no se expresan de manera uniforme, adoptan características de la carrera, en concordancia con sus exigencias curriculares y contextos de formación. Atención y memoria surgen como los ejes que mejor distinguen los perfiles cognitivos entre disciplinas, mientras que el bienestar social y psicológico actúa principalmente como factor modulador, más que como determinante directo. Estos resultados respaldan la hipótesis de partida y confluyen con la literatura que considera la

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

cognición universitaria como un fenómeno dinámico y situado. En suma, se enfatiza la pertinencia de una mirada integral de los perfiles neuropsicológicos, que contemple la interacción entre variables personales, prácticas académicas y condiciones del entorno.

Conclusión

En el presente apartado se establecerá la integración entre las hipótesis planteadas, los objetivos formulados y los resultados alcanzados, con el fin de evidenciar el grado de congruencia y cumplimiento de cada uno de ellos. El presente estudio tuvo como objetivo analizar la relación entre el bienestar físico, psicológico y social, y el rendimiento cognitivo en estudiantes universitarios, caracterizando el perfil neuropsicológico según la carrera. A partir de los análisis realizados, se establecen las siguientes conclusiones.

El cuestionario de bienestar empleado en la presente investigación presentó un nivel adecuado de consistencia interna, lo que respalda su validez y su fiabilidad con población universitaria. Esto es importante, ya que asegura que el instrumento mide de manera estable las dimensiones de bienestar y cognitivo, ofreciendo datos consistentes para la caracterización del perfil de los estudiantes.

En lo que abarca el análisis correlacional, no se identificaron asociaciones significativas, lo cual sugiere que no existe una influencia del bienestar general en el rendimiento neurocognitivo o viceversa. Aunque varias investigaciones indicaron la presencia de relaciones entre el bienestar integral y el desempeño cognitivo, los resultados de este estudio señalan que podría intervenir la estimulación de variables adicionales no controladas actualmente, como características individuales, el contexto académico o las experiencias afectivas. Por ende, surge la necesidad de integrar elementos mediadores y moduladores, para entender de qué manera interactúan el bienestar y los procesos neurocognitivos en el contexto universitario.

El análisis de fortalezas y debilidades a partir de los puntajes estandarizados *Z scores* evidenció que la carrera de Diseño Gráfico presenta el perfil cognitivo más sólido de la muestra, mientras que Educación Básica y Educación Inicial muestran los rendimientos más

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

comprometidos; en contraste, las demás carreras se ubicaron dentro de un rango de desempeño medio, reflejando un equilibrio general entre las distintas áreas cognitivas evaluadas.

El análisis de varianza *ANOVA* mostró que existen diferencias significativas en todas las variables cognitivas y de bienestar entre las diferentes carreras, por consiguiente, se infiere que la educación influye en la conformación del perfil neurocognitivo y la autopercepción del bienestar de los estudiantes. Se observa que el bienestar se mantuvo en niveles altos en todas las disciplinas, aun así, existieron cambios importantes en el rendimiento cognitivo; Diseño Gráfico, Comunicación y Artes Plásticas tuvieron las puntuaciones más altas, mientras que Educación Inicial, Educación Básica y Entrenamiento Deportivo las más bajas. Los análisis *post hoc* y Análisis Discriminante Lineal respaldaron estas diferencias entre pares de carreras, confirmando la hipótesis que sostiene que las disciplinas educativas moldean las funciones cognitivas en la población universitaria.

La atención dividida, la flexibilidad cognitiva, la coordinación visomotora y el bienestar social fueron los aspectos que demostraron un rendimiento constante y superior en contraste con otras funciones cognitivas como la memoria y la percepción que fueron los dominios más débiles. En los *boxplots* se percibe que los promedios son reducidos y la dispersión es amplia, lo que indica dificultades para conservar la información e incorporar estímulos sensoriales. Esto determina que existe diversidad del perfil neurocognitivo en los alumnos universitarios y la relevancia de diseñar estrategias de apoyo para reforzar funciones descendidas, con el objetivo de promover un desempeño académico sostenible y equilibrado.

En conclusión, los resultados ponen de manifiesto que el perfil neuropsicológico de los estudiantes universitarios no es uniforme, presenta diferencias claras según la carrera que cursan.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Esto evidencia la influencia que ejerce la formación académica en el desarrollo de las capacidades cognitivas y en la configuración del bienestar.

Adicional, se certifica la solidez de la batería CAB como una herramienta válida y confiable para la evaluación en contextos universitarios. Finalmente, aunque no se hallaron correlaciones directas entre bienestar y cognición, los datos sugieren que esta relación podría estar condicionada por factores emocionales y contextuales que merecen ser explorados en futuras investigaciones.

Limitaciones de la Investigación

Este análisis tiene algunas limitaciones que es importante reconocer para ubicar apropiadamente los logros obtenidos. El escaso o nulo material bibliográfico relacionado con estudios en el contexto ecuatoriano es una restricción significativa, pues disminuye las oportunidades de comparar los resultados con pruebas locales. Aunque la literatura internacional proporciona modelos de la relación entre cognición y bienestar, las circunstancias económicas, educativas y socioculturales propias de los estudiantes universitarios del país hacen difícil su extrapolación directa. Esto hace aún más necesario producir conocimiento contextualizado.

Por otro lado, no se consideraron variables mediadoras o moderadoras, como el nivel socioeconómico, la edad o el género, entre otros factores que posiblemente ejercen un impacto en la relación entre el bienestar y las funciones cognitivas, como se propuso en el marco teórico. La integración de estas variables en investigaciones futuras ayudará a desarrollar modelos explicativos completos y que se ajusten mejor a la realidad de las universidades.

Otra limitación importante de este estudio es el diseño de tipo transversal empleado, que no permite establecer relaciones causales entre las variables ni medir los posibles cambios que pudieran surgir con el paso del tiempo en los perfiles de bienestar y cognición. En adición, la

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

muestra fue seleccionada mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, lo que restringe la representatividad de los resultados, ya que las características de los participantes no reflejan a la totalidad de la población universitaria. Entonces, los resultados presentados deben interpretarse con cuidado.

Por último, es importante tener en cuenta que, aunque las pruebas informatizadas empleadas son fiables, estandarizados y eficaces en la recolección de datos, tienen limitaciones en su validez ecológica. Estas herramientas no siempre indican exactamente las dinámicas características del ambiente académico, donde influyen elementos como la presión de tiempo, los vínculos sociales en el salón de clases o el estado emocional de los estudiantes. Los resultados deben interpretarse con cuidado, teniendo en consideración que representan un desempeño en condiciones controladas, no un completo funcionamiento cognitivo en contextos reales de aprendizaje.

Estas limitaciones no modifican las contribuciones del estudio, pero subrayan la necesidad de realizar investigaciones futuras incluyendo variables contextuales, metodologías mixtas y estrategias de evaluación con mayor validez ecológica. Esto permitirá mejorar el entendimiento de la relación entre cognición y bienestar dentro del contexto de la educación superior en Ecuador.

Prospectiva

Los resultados plantean muchas posibilidades de investigación y de acción para el futuro. Se recomienda ampliar la muestra a poblaciones diversas, más compleja y que vengan de distintas instituciones de educación superior, para contrastar las conclusiones y fortalecer la generalización de los perfiles neuropsicológicos identificados.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Sería apropiado que estudios futuros incluyan variables mediadoras y moderadoras para poder explicar con mayor precisión la complejidad de la relación existente entre bienestar y cognición. Esta incorporación ayudaría a formular modelos explicativos más exactos y adecuados a las circunstancias reales de la población universitaria.

Además, se recomienda que la investigación se realice con un diseño longitudinal para observar cómo evolucionan los perfiles cognitivos y de bienestar a través de toda la carrera universitaria. Una supervisión ayudaría a detectar los patrones de cambio, los momentos de mayor vulnerabilidad y los factores de protección en diferentes fases de la formación profesional.

Finalmente, los hallazgos subrayan la importancia de crear programas de intervención que se enfoquen en mejorar el bienestar integral y las áreas cognitivas más débiles, diferenciados según la carrera. Estas intervenciones tienen el potencial de ser instrumentos estratégicos que mejoren el rendimiento académico y promuevan procesos de adaptación a la universidad más equilibrados y sostenibles.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Anexos

Anexo A. Modelo de Consentimiento Informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARTICIPANTE ADULTO

Título del Estudio: *Bienestar y Rendimiento Neurocognitivo: Caracterización del Perfil Neuropsicológico por Carrera en Estudiantes Universitarios*

Investigador Principal: Jorge Edmundo Gordón Rogel

Lugar de Realización: Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología (FECYT), Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador.

Introducción

Antes de decidir su participación, lea atentamente la siguiente información. Aquí se explican los objetivos, procedimientos, beneficios, posibles riesgos y sus derechos como participante. Su participación es voluntaria y podrá retirarse en cualquier momento sin consecuencias negativas. Este estudio busca aportar al conocimiento científico sobre el bienestar y el rendimiento cognitivo en estudiantes universitarios en Ecuador.

Propósito del estudio

Analizar la relación entre el bienestar físico, psicológico y social, y el rendimiento cognitivo en estudiantes universitarios, caracterizando el perfil neuropsicológico según la carrera.

Procedimientos

Se le invitará a participar en una única sesión, durante la cual completará la batería cognitiva *Cognitive Assessment Battery (CAB)* y un cuestionario sociodemográfico.

Riesgos y beneficios

- **Riesgos:** No se prevén riesgos físicos ni psicológicos derivados de su participación, salvo el tiempo requerido y una posible fatiga leve al responder los instrumentos.
- **Beneficios:** No existen beneficios directos para usted; sin embargo, su aporte contribuirá al desarrollo del conocimiento científico y a la implementación futura de estrategias educativas y psicológicas en Ecuador.

Confidencialidad

La información será tratada de forma anónima y confidencial. No se recopilarán datos que permitan su identificación personal, a menos que usted los proporcione voluntariamente. Los registros serán almacenados de manera segura y solo estarán disponibles para el equipo de investigación. Usted podrá solicitar el acceso, rectificación o eliminación de sus datos en cualquier momento.

Costos y compensación

Su participación no implica ningún costo ni conlleva compensación económica.

Voluntariedad y retiro

La participación es totalmente voluntaria. Usted puede negarse a participar o retirarse en cualquier momento, sin ninguna repercusión académica ni personal.

Derechos del participante y contacto

Usted tiene derecho a recibir información completa sobre el estudio y a retirar su consentimiento en cualquier momento. Para consultas adicionales, puede contactar al investigador principal: jorge.gordon.rogel@gmail.com.

Consentimiento electrónico

Su aceptación será registrada electrónicamente a través de Microsoft Forms, garantizando la confidencialidad y seguridad de la información.

Por favor, indique si está de acuerdo con los términos de este consentimiento informado para proceder con su participación en el estudio.

De acuerdo

Siguiente

Referencias

- Abdul Aziz, N. A., Baharudin, N. S., & Alias, N. A. (2023). Association between Stress and Social Support Perceived among Undergraduate Health Sciences Student. *The Malaysian journal of medical sciences: MJMS*, 30(3), 176–183.
<https://doi.org/10.21315/mjms2023.30.3.16>
- Adames, J. (2018). Aproximación teórica a la neurodidáctica desde la fenomenología biológica del conocimiento. *Revista Científica Ciencia, Tecnología y Salud*, 4(7), 49–66.
<https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/7088724.pdf>
- Addivinola, S., Cereda, F., & Aliberti, S. (2021). Teaching method to improve eye-hand coordination in volleyball serve. *Journal of Human Sport and Exercise*, 16(Proc4), 155–164. <https://doi.org/10.14198/JHSE.2021.16.PROC4.18>
- Adrian, P. (2024). The Role of Psychological Resilience, Coping Mechanisms and Locus of Control in Managing Students' Perceived Stress during Exams. *International Journal For Multidisciplinary Research*, 6(6). <https://doi.org/10.36948/ijfmr.2024.v06i06.29941>
- Agafonov, A., Zolotukhina, A., Kryukova, A., & Burmistrov, S. (2023). Contextual Mediation of Cognitive Activity. *Experimental Psychology (Russia)*, 16(3) 98-120.
<https://doi.org/10.17759/exppsy.2023160307>
- Agam, Y., Hyun, J.-S., Danker, J. F., Zhou, F., Kahana, M., & Sekuler, R. (2009). Early neural signatures of visual short-term memory. *NeuroImage*, 44(2), 531–536.
<https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2008.09.018>
- Agut, M., & Noguera, J. (2015). Proceso de selección bibliográfica: bases neurobiológicas del razonamiento moral. 308-318.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- https://www.researchgate.net/publication/299437056_Procesos_de_Seleccion_Bibliografica_Bases_Neurobiologicas_del_Razonamiento_Moral
- Ahmad Bahar, IA, & Nasirin, S. (2017). Explorando los determinantes que influyen en el alto rendimiento académico de los estudiantes universitarios: Un Modelo de Ecuación de Alto Rendimiento. *Revista de Investigación, Política y Práctica Docente y Formación Docente*, 7(1), 21-35. <https://doi.org/10.37134/jrpptte.vol7.no1.4.2017>
- Ahmadi, R., & Kazemi, S. (2015). A Novel Approach to Cognitive Function: Memory and Nonverbal Conceptualization. <https://www.semanticscholar.org/paper/A-Novel-Approach-to-Cognitive-Function%3A-Memory-and-Ahmadi-Kazemi/c6e4ebd3e1e4f9043f3d2add187edfe6b7825195>
- Ahmed, S. K., Khan, M. M., Khan, R. A., & Mujtaba, B. G. (2020). The relationship between social capital and psychological well-being: The mediating role of internet marketing. *Marketing and Management of Innovations*, 1, 40–53. https://www.researchgate.net/publication/340895948_The_Relationship_Between_Social_Capital_and_Psychological_Well-Being_the_Mediating_Role_of_Internet_Marketing
- Ahmed-Popova, F, Sivkov, S., Topolov, M., & Beshkov, A. (2020). An fMRI Study of Adult Brain Cortical Activation Following Intensive Learning. *Frontiers in Psychiatry*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2020.00115>
- Aizpurua, A., & Koutstaal, W. (2018). A new index of semantic short-term memory: Development and validation of the conceptual span task in Spanish. *PLoS ONE*, 13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0209368>
- Albert, M. S., Heller, H. S., & Milberg, W. (1988). Changes in naming ability with age. *Psychology and Aging*, 3(2), 173–178. <https://doi.org/10.1037/0882-7974.3.2.173>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Alj, Z., & Bouayad, A. (2024). Multidimensional determinants of academic performance: Insights from undergraduate students in Moroccan universities. *Journal of Technology and Science Education, 14*(2). <https://doi.org/10.3926/jotse.2404>
- Almutairi, J. H., & Ahmed, A. T. (2022). Executive tasks and cognitive flexibility and their relationship to academic achievement among university students with attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Education and Health Promotion, 11*(1). https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_266_22
- Al-Qaria, R. (2020). THE IMPORTANCE OF ILLUSTRATIONS IN TREATING SHORT-TERM MEMORY IN CHILDREN WITH SPECIAL ABILITIES. *International Journal of Humanities and Language Research, 3*(1), 15-17. <https://doi.org/10.21608/IJHLR.2020.180119>
- Álvarez, C. (2017). Intervención neuropsicológica educativa en trastornos del lenguaje oral y escrito. *Revista electrónica de investigación y docencia creativa, 6*(2), 48-55. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7202256&orden=0&info=link>
- Álvarez, Y. (2016). Evaluación neuropsicológica de los procesos cognitivos básicos en pacientes distímicos con intento de suicidio. *Revista Chilena de Neuropsicología, 11*(2), 22-27. <https://www.redalyc.org/pdf/1793/179348853001.pdf>
- Alves, P., Forkel, S., Corbetta, M., & Thiebaut de Schotten, M. (2022). The subcortical and neurochemical organization of the ventral and dorsal attention networks. *Communications Biology, 5*. <https://doi.org/10.1038/s42003-022-04281-0>
- Ankeeta, A., Kumaran, S., Saxena, R., Dwivedi, S., Jagannathan, N., & Narang, V. (2022). Auditory perception of ambiguous and non-ambiguous sound in early and late blind

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- children: A functional connectivity study. *Brain and Language*, 231, 105148.
<https://doi.org/10.1016/j.bandl.2022.105148>
- Anselmi, P., Colledani, D., Fabbris, L., Robusto, E., & Scioni, M. (2021). Measuring content validity of academic psychological capital and locus of control in fresh graduates, 23-28. <https://doi.org/10.36253/978-88-5518-304-8.06>
- Antunes, H. K., Santos, R. F., Cassilhas, R., Santos, R., Bueno, O., & Mello, M. (2006). Reviewing on physical exercise and the cognitive function. *Revista Brasileira De Medicina Do Esporte*, 12(2), 108–114. <https://doi.org/10.1590/S1517-86922006000200011>
- Arevalo Gonzalez, L. M., Martinez, J. E., Aduen, P., Fox-Fuller, J., Baena, A., Vila-Castelar, C., Lopera, F., Quiroz, Y. T. (2023). The MAPP Room Memory Task: Examining Contextual Memory Using a Novel Computerized Task in Cognitively-Unimpaired Individuals with Autosomal Dominant Alzheimer’s Disease from the Colombia-Boston Biomarker Study. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 29(s1), 245–246. <https://doi.org/10.1017/S1355617723003557>
- Arroyo, L., & Bassols, A. (2017). Brain neurotransmitters and hippocampal proteome in pigs under stress and environmental enrichment. *International Journal of Health, Animal science and Food safety*, 4(1). <https://doi.org/10.13130/2283-3927/8522>
- Asadi, M., Amini, M., Zarean, F., Ataei, A., Sarvandani, M., & Soleimani, M. (2021). The Role of Mindfulness and its Dimensions in Predicting of Students’ Psychological Well-being. *Shahron Journal of Medical Sceinces*, 7, 6-11. <https://doi.org/10.22100/IJHS.V7I2.850>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Attout, L., Noël, M., & Rousselle, L. (2018). The effect of visual arrangement on visuospatial short-term memory: Insights from children with 22q11.2 deletion syndrome. *Cognitive Neuropsychology*, 35(7), 352-360. <https://doi.org/10.1080/02643294.2018.1461616>
- Attout, L., Noël, M., & Rousselle, L. (2020). Toward an integrative model accounting for typical and atypical development of visuospatial short-term memory. *Child Neuropsychology*, 27(1), 37-62. <https://doi.org/10.1080/09297049.2020.1793923>
- Au, R., Joung, P., Nicholas, M., Obler, L., Kass, R., & Albert, M. (1995). Naming ability across the adult life span. *Aging Neuropsychology and Cognition*, 2(4), 300–311. <https://doi.org/10.1080/13825589508256605>
- Aydın, E. (2020). Effect of perfectionism, social competence and psychological well-being on physical activity of students. *African Educational Research Journal*, 8(1), 90–95. <https://doi.org/10.30918/AERJ.81.20.020>
- Aydmune, Y., Introzzi, I., Richard's, M. M., Stelzer, F., & Krzemien, D. (2019). Flexibilidad cognitiva y tres procesos inhibitorios durante los primeros años de la escolaridad primaria. *Subjetividad y Procesos Cognitivos*, 23(2), 186–202. <https://www.redalyc.org/journal/3396/339666659009/html/>
- Baddeley, A. (1992). Working memory. *Science*, 255(5044), 556–559. <https://doi.org/10.1126/science.1736359>
- Baddeley, A. D. (2012). Working memory: Theories, models, and controversies. *Annual Review of Psychology*, 63, 1–29. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-120710-100422>
- Baik, Y., & Kim, H. (2023). The Relationships between University Dance Students' Perception of Teaching Behaviors, Task Performance and Well-Being: A Moderated Mediation

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Effect of Grit. *Korean Association For Learner-Centered Curriculum And Instruction*, 23(10), 399-412. <https://doi.org/10.22251/jlcci.2023.23.10.399>
- Ballard, D. H., Hayhoe, M. M., Li, F., & Whitehead, S. D. (1992). Hand-eye coordination during sequential tasks. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, 337(1281), 331–339. <https://doi.org/10.1098/RSTB.1992.0111>
- Ballesta, J., Medrano, I., Pérez, I., & Blanco, M. (2024). Propuesta neuroeducativa para un aprendizaje tecno-activo de la enseñanza de las ciencias: un cambio universitario necesario. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*. <https://doi.org/10.6018/reifop.614881>
- Balmaceda, M., Reinos, V. & Villar, A. (2017). Enseñanza de tecnología de gráficos digitales. Aportes al desarrollo de una didáctica especial para el nivel universitario. *Revista Electrónica de Didáctica en Educación Superior*, (13). <https://ojs.cbc.uba.ar/index.php/redes/article/view/52>
- Bampa, G., Moraitou, D., & Metallidou, P. (2021). Metacognition in Cognitive Rehabilitation in Adults: A Systematic Review. In *Metacognition and Successful Learning Strategies in Higher Education*, 273-295. https://doi.org/10.1007/978-3-030-51673-4_13
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W H Freeman/Times Books/ Henry Holt & Co.
- Bankoti, B. P. S., Gupta, C., Bandyopadhyay, O., & Banerjee, M. (2019). Analysis of multitasking in divided attention using machine learning. *2019 IEEE Conference on Information and Communication Technology*, 1–5. <https://doi.org/10.1109/CICT48419.2019.9066233>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Barak, O., & Tsodyks, M. (2014). Working models of working memory. *Current Opinion in Neurobiology*, 25, 20–24. <https://doi.org/10.1016/j.conb.2013.10.008>
- Barba, D., La Corte, V., & Dubois, B. (2015). For a Cognitive Model of Subjective Memory Awareness. *Journal of Alzheimer's Disease*, 48, S57 - S61. <https://doi.org/10.3233/JAD-150141>
- Barrera, S. (2014). Evaluación del perfil de egreso y prácticas profesionales en estudiantes de Pedagogía en Educación Básica, en la Universidad Católica Silva Henríquez (UCSH), 2009. *Foro Educacional*, 19, 175-208. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6429458.pdf>
- Barry, A., Haji, S., Shahabi, M., Sepahi, V., Ghasemi, M., Norouzi, A., & Ramezani, G. (2024). Assessment of the relationship between thinking styles and learning styles with academic performance in medical and nursing students of Kermanshah University of Medical Sciences. *Journal of Education and Health Promotion*, 13. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_1301_23
- Bashkirova, S. (2021). Modelo teórico-funcional del sistema de educación física en instituciones de educación superior. *KANT*. <https://doi.org/10.24923/2222-243x.2021-39.51>
- Basner, M., & Dinges, D. F. (2011). Maximizing sensitivity of the psychomotor vigilance test (PVT) to sleep loss. *Sleep*, 34(5), 581–591. <https://doi.org/10.1093/sleep/34.5.581>
- Bassett, D. S., & Sporns, O. (2017). Network neuroscience. *Nature Neuroscience*, 20(3), 353–364. <https://doi.org/10.1038/nn.4502>
- Batbat, T., Güven, A., & Dolu, N. (2019). Evaluation of divided attention using different stimulation models in event-related potentials. *Medical & Biological Engineering & Computing*, 57, 2069–2079. <https://doi.org/10.1007/s11517-019-02013-x>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Becker, K. A., Georges, A. F., & Aiken, C. A. (2019). Considering a holistic focus of attention as an alternative to an external focus. *Journal of Motor Learning and Development*, 7(2), 194-203. <https://doi.org/10.1123/JMLD.2017-0065>
- Benjumea, J., Afonso, J., Pineda, S., Hurtado, J., & Fernández-Truan, J. (2016). DISEÑO Y VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO PARA EVALUAR COORDINACIÓN MOTRIZ EN PRIMARIA. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 16, 203-219. <https://doi.org/10.15366/RIMCAFD2016.62.002>.
- Bennett, P., Sekuler, A., McIntosh, A., & Della-Maggiore, V. (2001). The effects of aging on visual memory: Evidence for functional reorganization of cortical networks. *Acta Psychologica*, 107(1-3), 249-273. [https://doi.org/10.1016/S0001-6918\(01\)00037-3](https://doi.org/10.1016/S0001-6918(01)00037-3)
- Bentvelzen, A., Kessels, R., Badcock, N., & Savage, G. (2021). The Impact of Right Temporal Lobe Epilepsy On Nonverbal Memory: Meta-regression of Stimulus- and Task-related Moderators. *Neuropsychology Review*, 32, 537 - 557. <https://doi.org/10.1007/s11065-021-09514-3>
- Benzing, V., Chang, Y.-K., & Schmidt, M. (2018). Acute physical activity enhances executive functions in children with ADHD. *Scientific Reports*, 8, 12382. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-30067-8>
- Beran, M. (2015). Chimpanzee Cognitive Control. *Current Directions in Psychological Science*, 24(5), 352-357. <https://doi.org/10.1177/0963721415593897>
- Beran, M., Menzel, C., Parrish, A. E., Perdue, B. M., Sayers, K., Smith, J. D., & Washburn, D. (2016). Primate cognition: attention, episodic memory, prospective memory, self-control, and metacognition as examples of cognitive control in nonhuman primates. *Wiley*

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, 7(5), 294–316.
<https://doi.org/10.1002/wcs.1397>
- Berridge, K. C., & Kringelbach, M. L. (2015). Pleasure Systems in the Brain. *Neuron*, 86(3), 646–664. <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuron.2015.02.018>
- Bertollo, A., Santos, C., Bagatini, M., & Ignácio, Z. (2025). Hypothalamus-pituitary-adrenal and gut-brain axes in biological interaction pathway of the depression. *Frontiers in Neuroscience*, 19. <https://doi.org/10.3389/fnins.2025.1541075>
- Bettencourt, K., & Xu, Y. (2013). The impact of distractors on visual short-term memory representation in early visual areas. *Journal of Vision*, 13(9), 2.
<https://doi.org/10.1167/13.9.2>
- Bhimte, S., & Rangasayee, R (2015). Construction and Validation of Hindi Naming Test for Person with Naming Disorder. *Journal of Medical Science and Clinical Research*, 3(7), 6682-6691. <https://jmscr.igmpublication.org/v3-i7/54%20jmscr.pdf>
- Bialystok, E., & Craik, F. (2007). Bilingualism and naming: Implications for cognitive assessment. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 13(2), 209–211.
<https://doi.org/10.1017/S1355617707070403>
- Biddle, S. J. H., Fox, K. R., & Boutcher, S. H. (Eds.). (2001). Physical activity and psychological well-being. *Routledge*. <https://doi.org/10.4324/9780203468326>
- Bilyk, V., & Dimitrova, A. (2022). Neurobiology as an Interdisciplinary Science in the System of Natural Sciences. *BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*, 13(1). <https://doi.org/10.18662/brain/13.1/265>.
- Blair, S. N., Horton, E., Leon, A. S., Lee, I. M., Drinkwater, B. L., Dishman, R. K., Mackey, M., & Kienholz, M. (1996). Physical activity, nutrition, and chronic disease. *Medicine and*

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Science in Sports and Exercise*, 28(3), 335–349. <https://doi.org/10.1097/00005768-199603000-00009>
- Blaze, M. (2022). Correlation between Academic achievement, Clinical Performance and Clinical Competency in Midwifery. *Indian Journal of Public Health Research & Development*, 13(3). <https://doi.org/10.37506/ijphrd.v13i3.18194>
- Blokland, A. (1998). Reaction time responding in rats. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 22(6), 847–864. [https://doi.org/10.1016/S0149-7634\(98\)00013-X](https://doi.org/10.1016/S0149-7634(98)00013-X)
- Boer, C., Steen, J. T., Schol, R. J., & Pel, J. J. (2013). Repeatability of the timing of eye–hand coordinated movements across different cognitive tasks. *Journal of Neuroscience Methods*, 218(1), 131–138. <https://doi.org/10.1016/j.jneumeth.2013.05.011>
- Bofarull, I. (2019). Carácter y hábitos para el aprendizaje: definición y proyecto de medición. *Revista Española de Pedagogía*, (272), 47–62. <https://doi.org/10.22550/REP77-1-2019-03>
- Boon, D. L., & Murdoch, B. E. (1994). Naming Abilities of Children Treated for Acute Lymphocytic Leukaemia. Australian. *Journal of Human Communication Disorders*, 22(2), 9–21. <https://doi.org/10.3109/asl2.1994.22.issue-2.02>
- Boone, G., & Eyckmans, J. (2019). Phonological short-term memory: a predictor of phrasal uptake? *Konin Language Studies*, 7(1), 53-73. <https://doi:10.30438/ksj.2019.7.1.3>
- Borzi, S. L., Peralta, L., Cabra, M., & Soloaga Piatti, N. (2016). Los Modelos explicativos del desarrollo cognitivo y la Psicología Genética. *Revista De Psicología*, 15, 32-44. <https://revistas.unlp.edu.ar/revpsi/article/view/2257>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Bozzato, P., & Longobardi, C. (2021). The transition to university in a sample of Italian students: the role of integrative memories of high school transition. *Memory*, *29*, 1263 - 1274. <https://doi.org/10.1080/09658211.2021.1978094>
- Braw, Y., Baruch, A., Barboza, M., Levin, J. B., & Poreh, A. (2023). The utility of the Poreh Nonverbal Memory Test (PNMT) for the detection of noncredible performance. *Applied Neuropsychology: Adult*, 1–8. <https://doi.org/10.1080/23279095.2023.2267154>
- Brefczynski-Lewis, J., & Lewis, J. W. (2017). Auditory object perception: A neurobiological model and prospective review. *Neuropsychologia*, *105*, 223–242. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2017.04.034>
- Bressler, S. (2014). The function of neurocognitive networks. *Physics of Life Reviews*, *11*(3), 438-439. <https://doi.org/10.1016/j.plrev.2014.06.004>
- Bressler, S. L., & Menon, V. (2010). Large-scale brain networks in cognition: Emerging methods and principles. *Trends in Cognitive Sciences*, *14*(6), 277–290. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2010.04.004>
- Brewster, B. M., Pasqualini, M., & Martin, L. E. (2022). Functional brain connectivity and inhibitory control in older adults: A preliminary study. *Frontiers in Aging Neuroscience*, *14*, Article 763494. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2022.763494>
- Brüchle, W., Schwarzer, C., Berns, C., Scho, S., Schneefeld, J., Koester, D., Schack, T., Schneider, U., & Rosenkranz, K. (2021). Physical Activity Reduces Clinical Symptoms and Restores Neuroplasticity in Major Depression. *Frontiers in Psychiatry*, *12*. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2021.660642>
- Brydges, C., Clunies-Ross, K., Clohessy, M., Lo, Z., Nguyen, A., Rousset, C., Whitelaw, P., Yeap, Y., & Fox, A. (2012). Dissociable Components of Cognitive Control: An Event-

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Related Potential (ERP) Study of Response Inhibition and Interference Suppression. *PLoS ONE*, 7. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0034482>
- Budiawan, W., Prastawa, H., Merdeka, G. F. P., Zahra, Z. A., & Gitowardojo, R. J. (2024). Evaluation of sleep quality and cognitive performance: A case study of Diponegoro University dormitory residents. *Multidisciplinary Science Journal*, 7(5), 2025204. <https://doi.org/10.31893/multiscience.2025204>
- Bugmann, G., & Taylor, J. G. (1994). Role of short-term memory in neural information propagation. En *Extended Abstract Book of the Symposium on Dynamics of Neural Processing* (132–136). Washington, DC.
- Bustamante Torres, J., & Benalcázar, F. (2018). Percepción visual y escritura en estudiantes de segundo a cuarto año de E.G.B. del colegio San José La Salle. *INNOVA Research Journal*, 3(10), 59-76. <https://doi.org/10.33890/INNOVA.V3.N10.2018.657>
- Butz, M., Mittenbühler, M., Schwöbel, S., Achimova, A., Gumbsch, C., Otte, S., & Kiebel, S. (2025). Contextualizing predictive minds. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 168, 105948. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2024.105948>
- Bye, L.-A., Muller, F., & Oprescu, F. (2020). The impact of social capital on student wellbeing and university life satisfaction: A semester-long repeated measures study. *Higher Education Research & Development*, 39(5), 898–912. <https://doi.org/10.1080/07294360.2019.1705253>
- Callejas, A., Lupiáñez, J., & Tudela, P. (2004). Las tres redes atencionales: Sobre su independencia e interacciones. *Cerebro y cognición*, 54(3), 225-227.
- Canessa, N., & Cappa, S. (2008). The social brain: A new frontier for neuroscience. *Encyclopaideia*, 12(23), 45–55. <https://doi.org/10.1400/100643>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Cantuña, J., Poveda, V., & Jaramillo, M. (2020). MOVIMIENTOS OCULARES INFANTILES Y SU PARTICIPACIÓN EN LA COMPRENSIÓN Y VELOCIDAD LECTORA.

Revista de la Universidad Nacional Experimental Politécnica "Antonio José de Sucre", 24(97), 59-65.

<https://poz.unexpo.org/postgrado/repo/Revista%20Ciencia%20y%20Tecnolog%C3%ADa/Vol%2024-N%C2%B0%2097-Febrero%202020.pdf>

Cantwell, A., & Rubin, H. (1992). Object naming ability of adults with written language difficulties. *Annals of Dyslexia*, 42, 179–195. <https://doi.org/10.1007/BF02654945>

Cao, L., Klepp, A., Schnitzler, A., Gross, J., & Biermann-Ruben, K. (2016). Auditory perception modulated by word reading. *Experimental Brain Research*, 234(11), 3049–3057.

<https://doi.org/10.1007/s00221-016-4706-5>

Capistrán Gracia, R. (2020). Educación musical y bienestar psicológico en los niños y adolescentes en etapa temprana de la “ciudad de los niños de Aguascalientes / educación musical y bienestar psicológico en niños y adolescentes tempranos de la “ciudad infantil de Aguascalientes”. *Experiencias Educativas*, 105-

130. <http://dx.doi.org/10.6035/Artseduca.2020.25.8>

Caramazza, A. (1992). Is Cognitive Neuropsychology Possible? *Journal of Cognitive Neuroscience*, 4(1), 80-95. <https://doi.org/10.1162/jocn.1992.4.1.80>

Carmona-Halty, M., Schaufeli, W. B., & Salanova, M. (2017). The strengthening of the students' academic resilience: The role of positive emotions and engagement. *Learning and Individual Differences*, 59, 51–58. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2017.08.006>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Cárnio, M. S., Magalhães de Sá, B. C., Jacinto, L. A., & Soares, A. J. C. (2015). Phonological short-term memory and phonological awareness in students from the elementary school. *CoDAS*, 27(5), 458-463. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20152014163>
- Caro Gabalda, I. (2020). Constructivismo, psicoterapias cognitivas de reestructuración y enfoques contextuales. *Revista de Psicoterapia*, 31, 115–131. <https://doi.org/10.33898/rdp.v31i116.410>
- Carrasco, C. M. (2017). Estrategias para estimular competencias cognitivas superiores en estudiantes universitarios. *Revista Científica UMC*, 38, 81–95. <https://revistas.umce.cl/index.php/contextos/article/view/1336>
- Castelló, A. (2002). Delimitación conceptual de la inteligencia. Un análisis de las dimensiones física, funcional y conductual. *Boletín de Psicología*, 74, 7-25. <https://altascapacidadesrioja.com/wp-content/uploads/2016/11/Delimitaci%C3%B3n-Conceptual-de-la-Inteligencia.-Un-an%C3%A1lisis-de-las-dimensiones-f%C3%ADsica-funcional-y-conductual.-1.pdf>
- Castillo-Díaz, M. A., & Gomes, C. (2022). Monitoring and intelligence as predictors of a standardized measure of general and specific higher education achievement. *Trends in Psychology*, 30, 821–841. <https://doi.org/10.1007/s43076-022-00160-z>
- Castro, J., Leal, A., Bravo, A., Quereda, C., Armas, C., López, J., Serrano, M., Yu, R., & Montes, Á. (2023). Síndromes topográficos del cerebro, cerebelo y troncoencéfalo. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*. <https://doi.org/10.1016/j.med.2023.03.012>.
- Cécillon, F.-X., Mermillod, M., Leys, C., Lachaux, J., Le Vigouroux, S., & Shankland, R. (2024). Trait anxiety, emotion regulation, and metacognitive beliefs: An observational

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- study incorporating separate network and correlation analyses to examine associations with executive functions and academic achievement. *Children*, 11(1).
<https://doi.org/10.3390/children11010123>
- Cerda, G., Salcedo, P., Pérez, C., & Marín, V. (2017). Futuros Profesores de Matemáticas: Rol de la Disponibilidad Léxica, Esquemas de Razonamiento Formal en Logros Académicos Durante su Formación Inicial. *Formación Universitaria*, 10(1), 33-46. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062017000100005>
- Cerviño-Povedano, E., & Mora, J. C. (2015). Spanish EFL learners' categorization of /i:-I/ and phonological short-term memory. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 173, 18-23.
<https://doi.org/10.1016/J.SBSPRO.2015.02.024>
- Chacón, R., del Río Urrutia, X., Pérez Sánchez, R., & Smith-Castro, V. (2017). Aportes de la psicología cognitiva a la comprensión del fenómeno perceptual de deshumanización. *Interamerican Journal of Psychology*, 51(1), 60–72.
<https://doi.org/10.30849/RIP/IJP.V51I1.121>
- Chan, PT., Chang, WC., Chiu, HL., Kao, CC., Liu, D., Chu, H., & Chous KR. (2019). Effect of interactive cognitive-motor training on eye-hand coordination and cognitive function in older adults. *BMC Geriatr* 19(27). <https://doi.org/10.1186/s12877-019-1029-y>
- Charoensap-Kelly, P., Sheldon, P., & Zhang, Z. (2025). US-based international students' resilience, well-being, and academic performance during the COVID-19 pandemic. *Journal of American college health*, 1-11. <https://doi.org/10.1080/07448481.2025.2472204>
- Chaudhry, S., Tandon, A., Shinde, S., & Bhattacharya, A. (2024). Student psychological well-being in higher education: The role of internal team environment, institutional, friends

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- and family support and academic engagement. *PLOS ONE*, 19(1).
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0297508>
- Chaytor, N., & Schmitter-Edgecombe, M. (2003). The ecological validity of neuropsychological tests: A review of the literature on everyday cognitive skills. *Neuropsychology Review*, 13(4), 181–197. <https://doi.org/10.1023/B:NERV.0000009483.91468.fb>
- Chen, L., & Qu, L. (2021). Opportunity or Risk? Appraisal and Affect Mediate the Effect of Task Framing on Working Memory Performance in University Students. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.615329>
- Chen, R. & Li, L. (2022). Efectos de la atención dividida en el control visual de la orientación hacia una meta. *Revista de Psicología Experimental: Percepción y Rendimiento Humano*, 48(6), 597–612. <https://doi.org/10.1037/xhp0001010>
- Chipi, E., Bellomo, G., Salvadori, N., Montanucci, C., Gaetani, L., Paoletti, F., & Parnetti, L. (2023). Association between Neuropsychological Performance and CSF Profile in Subjective Cognitive Decline: Towards the Diagnosis of Preclinical AD. *The Journal of Prevention of Alzheimer's Disease*, 10(3), 523-529. <https://doi.org/10.14283/jpad.2023.33>
- Chow, H.P.H. (2017). Psychological well-being and scholastic achievement among university students in a Canadian Prairie City. *Soc Psychol Educ*, 10, 483–493.
<https://doi.org/10.1007/s11218-007-9026-y>
- Christophel, T., Hebart, M., & Haynes, J. (2012). Decoding the contents of visual short-term memory from human visual and parietal cortex. *The Journal of Neuroscience*, 32(38), 12983–12989. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.0184-12.2012>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Churikov, I. (2024). Psychophysiological, cognitive, and regulatory processes in university and college students. *Bulletin of Kemerovo State University. Series: Humanities and Social Sciences*, 8(4). <https://doi.org/10.21603/2542-1840-2024-8-4-445-457>
- Cifo-Izquierdo, M. I., García-Marín, P., Arcas-Navarro, F. J., & Ureña-Ortín, N. (2024). Efecto de un programa de descansos activos en el bienestar físico, cognitivo y mental de estudiantes universitarios. *JUMP*, 10, e9171. <https://doi.org/10.17561/jump.n10.9171>
- CogniFit. (2022a). *Psychomotor Vigilance Test (PVT) manual* [PDF]. CogniFit. <https://static.cognifit.com/manuals/Psychomotor+Vigilance+Test.pdf>
- CogniFit. (2022b). *Number-Size Congruency Test manual* [PDF]. CogniFit. <https://static.cognifit.com/manuals/Number-Size+Congruency+Test.pdf>
- CogniFit. (2022c). *Digit Span Test manual* [PDF]. CogniFit. <https://static.cognifit.com/manuals/Digit+Span+Test.pdf>
- CogniFit. (2022d). *Tapping Test manual* [PDF]. CogniFit. <https://static.cognifit.com/manuals/Tapping+Test.pdf>
- CogniFit. (2022e). *Time Estimation Test manual* [PDF]. CogniFit. <https://static.cognifit.com/manuals/Time+Estimation+Test.pdf>
- CogniFit. (2023a). *Manual de usuario: Cognitive Assessment Battery (CAB®)*. CogniFit. <http://www.cognifit.com/>
- CogniFit. (2023b). *Divided Attention Test DIAT-SHIF manual* [PDF]. CogniFit. <https://static.cognifit.com/manuals/Divided+Attention+Test.pdf>
- CogniFit. (2023c). *Stroop Test manual* [PDF]. CogniFit. <https://static.cognifit.com/manuals/Stroop+Test.pdf>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

CogniFit. (2023d). *Eye-Hand Coordination Test FTPD manual* [PDF]. CogniFit.

<https://static.cognifit.com/manuals/Eye-Hand+Coordination+Test+FTPD.pdf>

CogniFit. (2023e). *Multimodal Lexical Memory Test manual* [PDF]. CogniFit.

<https://static.cognifit.com/manuals/Multimodal+Lexical+Memory+Test.pdf>

CogniFit. (2023f). *Eye-Hand Coordination Test MDUD manual* [PDF]. CogniFit.

<https://static.cognifit.com/manuals/Eye-Hand+Coordination+Test+MDUD.pdf>

CogniFit. (2023g). *Lexical Memory Test: Instructions manual* [PDF]. CogniFit.

<https://static.cognifit.com/manuals/Lexical+Memory+Test.pdf>

CogniFit. (2023h). *Visual Working Memory Span Test manual* [PDF]. CogniFit.

<https://static.cognifit.com/manuals/Visual+Working+Memory+Span+Test.pdf>

CogniFit. (2023i). *Visual Memory Test manual* [PDF]. CogniFit.

<https://static.cognifit.com/manuals/Visual+Memory+Test.pdf>

CogniFit. (2023j). *Naming Test manual* [PDF]. CogniFit.

<https://static.cognifit.com/manuals/Naming+Test.pdf>

CogniFit. (2023k). *Speed Estimation Test manual* [PDF]. CogniFit.

<https://static.cognifit.com/manuals/Speed+Estimation+Test.pdf>

CogniFit. (2023l). *Distance Estimation Test manual* [PDF]. CogniFit.

<https://static.cognifit.com/manuals/Distance+Estimation+Test.pdf>

CogniFit. (2023m). *Maze Test manual* [PDF]. CogniFit.

<https://static.cognifit.com/manuals/Maze+Test.pdf>

CogniFit. (2023n). *Visual Search Test manual* [PDF]. CogniFit.

<https://static.cognifit.com/manuals/Visual+Search+Test.pdf>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

CogniFit. (s. f.). *¿Cómo puedo saber si mi cerebro está sano? Evaluación de la salud cerebral.*

<https://www.cognifit.com/bo/evaluacion-cognitiva/test-cognitivo>

Cohen, R. (2014). Cognitive science of attention: Current concepts and approaches. En

Handbook of Neuropsychology and Aging, 55–68. https://doi.org/10.1007/978-0-387-72639-7_4

Colby, B. N. (1987). Well-being: A theoretical program. *American Anthropologist*, 89(4), 879–

895. <https://doi.org/10.1525/aa.1987.89.4.02a00080>

Collins, M., & Wamsley, E. (2020). Effect of postlearning meditation on memory consolidation:

Level of focused attention matters. *Learning & Memory*, 27(6), 250–253.

<https://doi.org/10.1101/lm.051151.119>

Concha-Cisternas, Y., Guzmán-Muñoz, E., Valdés-Badilla, P., Lira-Cea, C., Petermann, F., &

Celis-Morales, C. (2018). Niveles de actividad física y exceso de peso corporal en estudiantes universitarios. *Revista médica de Chile*, 146(8), 840-

849. <https://doi.org/10.4067/s0034-98872018000800840>

Conti, L., Riccitelli, G., Preziosa, P., Vizzino, C., Marchesi, O., Rocca, M., & Filippi, M. (2021).

Effect of cognitive reserve on structural and functional MRI measures in healthy subjects: A multiparametric assessment. *Journal of Neurology*, 268, 1780–1791.

<https://doi.org/10.1007/s00415-020-10331-6>

Conway, A. R. A., & Kovacs, K. (2020). Working Memory and Intelligence. In R. J. Sternberg

(Ed.), *The Cambridge Handbook of Intelligence* (pp. 504–527). chapter, Cambridge:

Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108770422.022>

Corballis, M. (1994). Neuropsychology of Perceptual Functions. *Handbook of Perception and*

Cognition, 83-104. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-092668-1.50010-7>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Corbetta, M., & Shulman, G. L. (2002). Control of goal-directed and stimulus-driven attention in the brain. *Nature Reviews Neuroscience*, 3(3), 201–215. <https://doi.org/10.1038/nrn755>
- Corral Verdugo, V., Aguilar Luzón, M. A., & Hernández Ruiz, B. (2019). Bases teóricas que guían a la psicología de la conservación ambiental. *Psychologist papers*, 40(3), 174–181. <https://doi.org/10.23923/pap.psicol2019.2897>
- Corrêa, M. S., da Silveira, E. M. S., de Lima, D. B., Balardin, J. B., Walz, J. C., Kapczinski, F., & Bromberg, E. (2014). The role of encoding strategies in contextual memory deficits in patients with bipolar disorder. *Neuropsychological Rehabilitation*, 25(1), 122–136. <https://doi.org/10.1080/09602011.2014.969281>
- Corsi, P.M. (1972). Human memory and the medial temporal region of the brain (Ph.D.). McGill University.
- Cortés Pascual, A., Moyano Muñoz, N., & Quílez Robres, A. (2019). The relationship between executive functions and academic performance in primary education: Review and meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, 10, 1582. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01582>
- Cosme, D., Mobasser, A., & Pfeifer, J. (2023). If you're happy and you know it: neural correlates of self-evaluated psychological health and well-being. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 18(1). <https://doi.org/10.1093/scan/nsad065>
- Costa de Oliveira, F., Rodrigues de Lima, T., Fenandes, J., & Carvalho Toma, A. (2018). A contribuição da neuropsicologia na reabilitação das funções cognitivas em dependentes de substâncias psicoativas: Uma revisão integrativa. *Revista Científica UMC*, 3(2). ISSN 2525-5250.
- Cox, W. R., Dobbelaar, S., Meeter, M., Kindt, M., & Van Ast, V. A. (2021). Episodic memory enhancement versus impairment is determined by contextual similarity across events.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 118(48), Article e2101509118. <https://doi.org/10.1073/pnas.2101509118>
- Craik, F. (2021). From Short-term Memory to Working Memory. *Remembering: An Activity of Mind and Brain*, 133-168. <https://doi.org/10.1093/oso/9780192895226.003.0006>
- Crisan, H. (2020). The Mental Echo of Preverbal Existence. In: Evertz, K., Janus, L., Linder, R. (eds) *Handbook of Prenatal and Perinatal Psychology*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-41716-1_49
- Cristancho, D., Trujillo, G., Manrique, I., Rodríguez, J., Orduz, R., & Calderón, M. (2022). Mecanismos neurológicos involucrados en la escoliosis idiopática. Revisión sistemática de la literatura. *Neurocirugía*, 34(1), 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.neucir.2021.11.001>
- Cubelli, R., Pedrizzi, S., & Della Sala, S. (2016). The Role of Cognitive Neuropsychology in Clinical Settings: The Example of a Single Case of Deep Dyslexia. In: Macniven, J. (eds) *Neuropsychological Formulation*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-18338-1_2
- Cuevas-Caravaca, E., Sánchez-Romero, E. I., & Antón-Ruiz, J. A. (2024). Academic Burnout, Personality, and Academic Variables in University Students. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 14(6), 1561–1571. <https://doi.org/10.3390/ejihpe14060103>
- D’Aniello, G. E., Scarpina, F., Albani, G., Castelnuovo, G., & Mauro, A. (2015). Disentangling the relationship between cognitive estimation abilities and executive functions: A study on patients with Parkinson’s disease. *Neurological Sciences*, 36, 1425–1429. <https://doi.org/10.1007/s10072-015-2158-5>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- da Silva Almeida, L., & Rodrigues Franco, A. H. (2011). Critical thinking: Its relevance for education in a shifting society. *Revista de Psicologia, 29*(1), 175-195.
<https://www.redalyc.org/pdf/3378/337829518007.pdf>
- Daghistani, B. (2015). Level of Need for Cognition and Metacognitive Thinking among Undergraduate Kindergarten Female Students at King Sa'ud University in Sa'udi Arabia. *Education 3-13* (136), 101-111.
- Darabi, M., Macaskill, A., & Reidy, L. (2016). Stress among UK academics: identifying who copes best. *Journal of Further and Higher Education, 41*(3), 393–412.
<https://doi.org/10.1080/0309877X.2015.1117598>
- Daramola, M. A., & Aribasoye, R. M. (2023). Effect of Physical Activity, Exercise and Sedentary Behaviour on Academic Performance of Students in Higher Institutions. *European Journal of Theoretical and Applied Sciences, 1*(6), 547-556.
[https://doi.org/10.59324/ejtas.2023.1\(6\).55](https://doi.org/10.59324/ejtas.2023.1(6).55)
- De Oliveira Campos, G., Silva, R., & Faria, F. (2011). Os Mapas Mentais no ensino fundamental: a percepção do espaço (um estudo aplicado ao 6º e 9º ano da Escola Municipal Dr. Oswaldo Ferreira no Município de Santa Luzia, MG). *e-Hum: Revista das Áreas de Humanidade do Centro Universitário de Belo Horizonte, 4*, 19-41.
<http://eoi.citefactor.org/10.11248/ehum.v4i1.434>
- De Vries, L. P., van de Weijer, M. P., & Bartels, M. (2023). A systematic review of the neural correlates of well-being reveals no consistent associations. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 145*, 105036. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2023.105036>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Delgado, H., Torres, Y. & Alonso, M. (2020). Educación crítica de las artes visuales en estudiantes de diseño gráfico. Relaciones de aprendizaje en torno a la cultura visual. *eari. educación artística. revista de investigación*, (11). <https://doi.org/10.7203/eari.11.15716>
- Del-Valle, M., Zamora, E., Urquijo, S., Vernucci, S., Andrés, M., & Canet-Juric, L. (2024). Empirical evidence of the role of executive functions in tolerance of emotional distress. *Journal of Cognitive Psychology*, 36(8), 916 - 926. <https://doi.org/10.1080/20445911.2024.2408770>.
- Demirtaş, A. S. (2020). Optimism and happiness in undergraduate students: Cognitive flexibility and adjustment to university life as mediators. *Anales de Psicología*, 36(2), 320–329. <https://doi.org/10.6018/analesps.381181>
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64(1), 135–168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Díaz, F., & Pereiro, A. (2018). Cognitive neuroscience of aging: Contributions and challenges. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 53(2) 100-104. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2017.07.002>
- Dietrich, A. (2004). The cognitive neuroscience of creativity. *Psychonomic Bulletin & Review*, 11(6), 1011–1026.
- Ding, J., Cai, J., Yuan, Y., Wei, H., Wang, T., Fu, Y., & Wang, S. (2021). Short intracortical facilitation associates with inhibitory control efficiency in healthy adults. *Behavioural Brain Research*, 407. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2021.113266>
- Ding, Y., Song, Y., Fan, S., & Chen, L. (2003). Neural correlates of visual perceptual learning in humans indexed by event-related potentials. *Neuroscience Research Communications*, 32, 1-9. <https://doi.org/10.1002/NRC.10053>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Dolcos, S., Moore, M., & Katsumi, Y. (2018). Neuroscience and well-being. En E. Diener, S. Oishi & L. Tay (Eds.), *Handbook of Well-Being*. DEF Publishers.
- Dosenbach, N. U., Fair, D. A., Cohen, A. L., Schlaggar, B. L., & Petersen, S. E. (2008). A dual-networks architecture of top-down control. *Trends in Cognitive Sciences*, 12(3), 99–105.
- Doty, N. (2018). Nonverbal Learning Disability. In: Wilson, H., Braaten, E. (eds) *The Massachusetts General Hospital Guide to Learning Disabilities*. Current Clinical Psychiatry. Humana Press, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-98643-2_6
- Douglas, B. (2015). *Comparing divided attention performance to models of focused attention* [Tesis doctoral, University of Guelph].
<https://www.semanticscholar.org/paper/Comparing-Divided-Attention-Performance-to-Models-Douglas/5a2b61f01ce39ff1ce1e1f1943c69ca356247a7f>
- Draganski, B., & May, A. (2008). Training-induced structural changes in the adult human brain. *Behavioural Brain Research*, 192(1), 137–142.
- Dsouza, J. M., Chakraborty, A., & Veigas, J. (2020). Biological connection to the feeling of happiness. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*.
<https://doi.org/10.7860/JCDR/2020/45423.14092>
- Durston, S., Thomas, K.M., Yang, Y., Ulug, A.M., Zimmerman, R.D., & Casey, B.J. (2002). A neural basis for the development of inhibitory control. *Developmental Science*, 5(4). F9-F16.
- Easton, A., Horner, A., James, S., Kendal, J., Sutton, J., & Ainge, J. (2024). Context in memory is reconstructed, not encoded. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 167.
<https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2024.105934>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Eddins, A. C., Eddins, D. A., Coad, M. L., Lockwood, A. H., & Watson, C. S. (2001). Cognitive and sensory influence on the perception of complex auditory signals. *The Journal of the Acoustical Society of America*, *109*(5), 2309–2310. <https://doi.org/10.1121/1.4744110>
- Efimova, N., & Druzhinin, V. (2023). Reaction time and cognition. *Comprehensive Child Studies*, *5*(1), 58–63. <https://doi.org/10.33910/2687-0223-2023-5-1-58-63>
- Engel, G. L. (1977). The need for a new medical model: A challenge for biomedicine. *Science*, *196*(4286), 129–136. <https://doi.org/10.1126/science.847460>
- Erez, T. (2009). An Interpretive Model of Hand-Eye Coordination. <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=0d0b8392cca1c00aac1b42d2c099a41afb7a259e>
- Erickson, K. I., Voss, M. W., Prakash, R. S., Basak, C., Szabo, A., Chaddock, L., Kim, J. S., Heo, S., Alves, H., White, S. M., Wójcicki, T. R., Mailey, E. L., Vieira, V. J., Martin, S. A., Pence, B. D., Woods, J. A., McAuley, E., & Kramer, A. F. (2011). Exercise training increases size of hippocampus and improves memory. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *108*(7), 3017–3022. <https://doi.org/10.1073/pnas.1015950108>
- Esmaceli, F., Ghasemian, M., & Salman, Z. (2023). Investigating the Effects of Combined Physical-cognitive Exercises on Executive Functions: A Home-based Exercise Approach. *Physical Treatments - Specific Physical Therapy Journal*, *13*(1), 67-76. <https://doi.org/10.32598/ptj.13.1.563.1>
- Espinosa Rivera, P., & Peña, L. (2018). Evaluación de niveles de razonamiento clínico en estudiantes de la carrera de enfermería de la Facultad de Ciencias de la Salud. *Coloquios XVI Coloquio Panamericano de Investigación en Enfermería, Cuba 2018*. <https://coloquioenfermeria2018.sld.cu/index.php/coloquio/2018/paper/view/219/102>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Espinosa, V., Bagaeva, A., López-Carrilero, R., Barajas, A., Barrigón, M. L., Birulés, I., Frígola-Capell, E., Díaz-Cutraró, L., González-Higueras, F., Grasa, E., Gutiérrez-Zotes, A., Lorente Rovira, E., Peláez, T., Pousa, E., Ruiz-Delgado, I., Verdaguer-Rodríguez, M., Grupo Español de Metacognición, & Ochoa, S. (2025). Neuropsychological profiles in first-episodes psychosis and their relationship with clinical, metacognition and social cognition variables. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 275, 701–713. <https://doi.org/10.1007/s00406-024-01813-z>
- Espinosa, V., Bagaeva, A., López-Carrilero, R., Barajas, A., Barrigón, M., Birulés, I., Frígola-Capell, E., Díaz-Cutraró, L., González-Higueras, F., Grasa, E., Gutiérrez-Zotes, A., Lorente-Rovira, E., Peláez, T., Pousa, E., Ruiz-Delgado, I., Verdaguer-Rodríguez, M., & Ochoa, S. (2024). Neuropsychological profiles in first-episodes psychosis and their relationship with clinical, metacognition and social cognition variables. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci*, 275, 701–713. <https://doi.org/10.1007/s00406-024-01813-z>
- Espinoza, Ó., González, L., McGinn, N., Sandoval, L., Corradi, B., & Larrondo, Y. (2025). Academic performance of persistent university students in Chile. *Higher Education Quarterly*, 79(2). <https://doi.org/10.1111/hequ.70016>
- Etikan, I., Musa, S. A., & Alkassim, R. S. (2016). Comparison of convenience sampling and purposive sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5(1), 1–4. <https://doi.org/10.11648/j.ajtas.20160501.11>
- Exergame. (2025). *Exergame, productos interactivos de fitness*. <https://exergame.com/>
- Extremera, N., & Fernández-Berrocal, P. (2006). Emotional Intelligence as Predictor of Mental, Social, and Physical Health in University Students. *The Spanish Journal of Psychology*, 9(1), 45–51. <https://doi.org/10.1017/S1138741600005965>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Fagioli, S., & Macaluso, E. (2016). Neural correlates of divided attention in natural scenes.

Journal of Cognitive Neuroscience, 28(9), 1392–1405.

https://doi.org/10.1162/jocn_a_00980

Fairchild, V. P., Aronowitz, C., Langleben, D., & Wang, A. (2018). Brain responses to anti-smoking health warnings in youth. *Current Addiction Reports*, 5, 372-378.

<https://doi.org/10.1007/s40429-018-0221-z>

Fan, J., Gu, X., Guise, KG, Liu, X., Fossella, J., Wang, H. y Posner, MI (2009). Evaluación de la interacción conductual y la integración de las redes atencionales. *Cerebro y cognición*, 70(2), 209-220.

Fan, J., McCandliss, BD, Fossella, J., Flombaum, JI y Posner, MI (2005). La activación de las redes atencionales. *Neuroimagen*, 26(2), 471-479.

Fatima, M. & Shafique, M. (2015). Health and academic performance of university students:

Direct and mediating effect of social capital. *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences (PJCSS)*, 9(2), 357-379. <https://hdl.handle.net/10419/188202>

Ferrer, J. (2016). RELACIÓN ENTRE EFICACIA EN LOS MOVIMIENTOS SACÁDICOS Y PROCESO LECTOR EN ESTUDIANTES DE CURRÍCULO ESPECÍFICO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA. <https://doi.org/10.17993/DIDEINNEDU.2016.10>

Fiebach, C., Friederici, A., Smith, E. E., & Swinney, D. (2007). Lateral inferotemporal cortex maintains conceptual-semantic representations in verbal working memory. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 19(12), 2035–2049.

<https://doi.org/10.1162/jocn.2007.19.12.2035>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Fissler, P. (2018). *Healthy cognitive aging through cognitive training, physical exercise, and leisure activities: From theory to new interventions*. [Tesis doctoral, Universität Ulm].
<https://doi.org/10.18725/OPARU-9704>
- Flashman, L., Tayim, F. M., & Roth, R. (2018). Neuropsychological assessment. En *The American Psychiatric Association Publishing Textbook of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9781615372423.sy03>
- Fonseca, A. M. G., & Genzel, L. (2020). Sleep and academic performance: Considering amount, quality and timing. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 33, 65–71.
<https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2019.12.008>
- Fragoso, S. (2003). Perspectivas: uma confrontação entre as representações perspectivadas, o conhecimento científico acerca do espaço e a percepção cotidiana. *Galáxia*, 6.
<https://revistas.pucsp.br/index.php/galaxia/article/view/1337>
- Frankfurter, J. (2016). Long Memory Short Memory.
<https://www.semanticscholar.org/paper/Long-Memory-Short-Memory-Frankfurter/5a1c114cc331e2d8287a928c73882e07fea848d9>
- Fray, P. J., Robbins, T. W., & Sahakian, B. J. (1986). *Desarrollo inicial de la batería neuropsicológica automatizada de Cambridge (CANTAB)*. Universidad de Cambridge.
- Frederick, G., Boudreaux, B., Schmidt, M., O'Connor, P., & Evans, E. (2023). Muscle-Strengthening Activity Among College Students: Differences By Sex And Associations With Feelings Of Fatigue. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 55(9s) <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000981296.30099.17>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Fredrickson, B. L. (2001). The role of positive emotions in positive psychology: The broaden-and-build theory of positive emotions. *American Psychologist*, *56*(3), 218–226. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.56.3.218>
- Freire, C., Ferradás, M., Núñez, J., Valle, A., & Vallejo, G. (2018). Eudaimonic Well-Being and Coping with Stress in University Students: The Mediating/Moderating Role of Self-Efficacy. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *16*(1). <https://doi.org/10.3390/ijerph16010048>
- Fricke, H., Lechner, M., & Steinmayr, A. (2017). The Effect of Physical Activity on Student Performance in College: An Experimental Evaluation. *CEPR: Labour Economics (Topic)*.
- Friedlander, L. J., Reid, G. J., Shupak, N., & Cribbie, R. (2007). Social support, self-esteem, and stress as predictors of adjustment to university among first-year undergraduates. *Journal of College Student Development*, *48*(3), 259–274. <https://doi.org/10.1353/csd.2007.0024>
- Frota, S., Pereira, L. D. (2003) Processos temporais em crianças com déficit de consciência fonológica. *Rev Iberoam Educ*; *33*(9):1-12.
- Fujii, D. (2001). Novel organization of working memory theories. *Journal of the International Neuropsychological Society*, *7*(4), 532–533. <https://doi.org/10.1017/S1355617701254095>
- Fujimaki, K., Takemoto, H., & Morinobu, S. (2016). Cortical activation changes and sub-threshold affective symptoms are associated with social functioning in a non-clinical population: A multi-channel near-infrared spectroscopy study. *Psychiatry Research: Neuroimaging*, *248*, 73-82. <https://doi.org/10.1016/j.psychresns.2016.01.005>
- Futagi, Y. (2017). Eye-hand-mouth coordination in the human newborn. *Pediatric Neurology*, *75*, 43–47. <https://doi.org/10.1016/j.pediatrneurol.2017.06.009>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Gabrig, I. A. (2016). *Cognitive development profiles: relationship between measures of executive function, memory and attention in 7-14 years old students* [Tesis de maestría, Pontificia Universidade Católica do Rio de Janeiro]. <https://doi.org/10.17771/pucrio.acad.30385>
- Gallego, M. (2012). *Perfil neuropsicológico en adultos mayores colombianos sanos analfabetas y con bajo nivel educativo* [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia]. <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/10444/598575.2012.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gamble, T., & Ginsberg, P. (1981). Differentiation, Cognition, and Social Evolution. *Journal of Cross-Cultural Psychology, 12*(4), 445–459. <https://doi.org/10.1177/0022022181124004>
- Gangopadhyay, I., Davidson, M., Weismer, E., & Kaushanskaya, M. (2016). The role of nonverbal working memory in morphosyntactic processing by school-aged monolingual and bilingual children. *Journal of experimental child psychology, 142*, 171-94. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2015.09.025>
- Garay, M. (2016). Apoyo a la Autonomía, satisfacción de Necesidades Psicológicas Básicas, Motivación Autodeterminada y Bienestar en bailarines adolescentes de una escuela de danza. 29-43. <https://doi.org/10.14635/IPSIC.2016.112.3>
- García, M., & Comesaña, A. (2021). Neuropsychological profiles between older adults with and without neurocognitive disorders. *Trends in Psychology, 30*, 283 - 293. <https://doi.org/10.1007/s43076-021-00106-x>.
- García-Molina, A., García-Carmona, S., Espiña-Bou, M., Rodríguez-Rajo, P., Sánchez-Carrión, R., & Enseñat-Cantalops, A. (2022). Rehabilitación neuropsicológica en el síndrome post-COVID-19: resultados de un programa clínico y seguimiento a los 6 meses. *Neurología, 39*(7), 592-603. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2022.06.008>.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Garmanjani-Nazemzadegan, M. (2023). Comparison of hand-eye coordination in high school and conservatory students. *International Journal of Motor Control and Learning*, 5(1), 10–19. <https://doi.org/10.52547/ijmcl.5.1.10>
- Garzuz, V. (2013). El Desarrollo de Estrategias de Aprendizaje Durante las Trayectorias Estudiantiles Universitarias. Comparación de su logro en el tramo inicial y final de la carrera. *Revista de Orientación Educativa*, 27(51), 67-86. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4554648.pdf>
- Gathercole, S. E., & Hitch, G. J. (2019). Developmental changes in short-term memory: A revised working memory perspective. En A. Collins, M. Conway, & P. Morris. (Eds.) (1995). *Theories of Memory*. Psychology Press. <https://doi.org/10.4324/9781315782119-7>
- Ghareh Gheshlaghi, A., & Salehian, M. (2023). The relationship between cognitive, emotional and social intelligence with the academic performance of physical education students. *Journal of Population Therapeutics and Clinical Pharmacology*, 30(12), e1- e8. <https://doi.org/10.47750/jptcp.2023.30.12.001>
- Gibson, J. J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Boston, MA: Houghton Mifflin.
- Gillespie, G. (2017). Attention with a narrow focus. *The Journal of Autism and Developmental Disorders*, 1. <https://www.semanticscholar.org/paper/Attention-with-a-Narrow-Focus-Gillespie/27ca490550ef6b5f35ddd31c274544581e5108c8>
- Giudicessi, A., Aduen, P., Fox-Fuller, J., Martinez, J., Gonzalez, L., Vila-Castelar, C., Baena, A., McDowell, P., Cronin-Golomb, A., Lopera, F., & Quiroz, Y. (2024). The MAPP Room Memory Test: Examining Contextual Memory Using a Novel Computerized Test in

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Cognitively-Unimpaired Individuals with Autosomal Dominant Alzheimer's Disease. *The journal of prevention of Alzheimer's disease*, 11(2), 463-468.
<https://doi.org/10.14283/jpad.2024.7>
- Gluck, K. A., Gunzelmann, G., Gratch, J., Hudlicka, E., & Ritter, F. (2006). Modeling the Impact of Cognitive Moderators on Human Cognition and Performance. In R. Sun & N. Miyake (Eds.), *Proceedings of the Twenty-Eighth Annual Meeting of the Cognitive Science Society*, 2658. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Gökalp, M. (2020). Investigation of relationship between subjective well-being levels and academic achievements of university students according to various variables. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 15(3), 532–539.
<https://doi.org/10.18844/cjes.v15i3.4930>
- Goldstein, F. C., Green, J., Presley, R. M., O'Jile, J., et al. (1996). Cognitive estimation in patients with Alzheimer's disease. *Neuropsychiatry, Neuropsychology, & Behavioral Neurology*, 9(1), 35–42.
- González Colmenares, E., Montoya Londoño, D., & Hoover Vanegas, M. (2016). Contributions from psychology to the study of the relationship mind-brain. *Universitas Psychologica*, 11(2), 90–110. <https://www.redalyc.org/journal/1390/139053829006/html/>
- Gonzalez, C. C., Mon-Williams, M., & Williams, A. M. (2011). Eye and hand coordination: Comparing effects of age on performance. *Journal of Vision*, 11(11), 554.
<https://doi.org/10.1167/11.11.554>
- Gooding, A., Cole, J. R., & Hamberger, M. (2018). Assessment of naming in non-native English speakers with epilepsy. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 24(10), 1057–1063. <https://doi.org/10.1017/S1355617718000632>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Goodman, F. R., Disabato, D. J., Kashdan, T. B., & Kauffman, S. B. (2018). Measuring well-being: A comparison of subjective well-being and PERMA. *The Journal of Positive Psychology, 13*(4), 321–332. <https://doi.org/10.1080/17439760.2017.1388434>
- Gordón-Rogel, J., Galárraga-Andrade, A., Anzola-Luján, A., & Carrascal-Albán, R. (2020). Perfil Cognitivo y Rendimiento Académico en Estudiantes de Primer Semestre de la FECYT UTN. https://web.archive.org/web/20200815195444/https://easychair.org/publications/preprint_open/vjcn
- Granena, G., & Yilmaz, Y. (2019). Phonological short-term memory capacity and L2 oral performance. *Benjamins Current Topics, 2*(2), 317-335. <https://doi.org/10.1075/jsls.19005.gra>
- Grecco, L. H. (2022). Association of transcranial direct current stimulation and neurofeedback, in the declarational memory and cerebral arterial flow in university young people - A randomized, double-blind and controlled study. *JMIR Res Protoc, 11*(8), e36294. <https://doi.org/10.2196/preprints.36294>
- Greenberg, L. M. (1991). *T.O.V.A.™ interpretation manual* [Manual]. The Tova Company.
- Greenberg, L. M., Kindschi, C. L., & Corman, C. L. (1996). TOVA test of variables of attention: clinical guide. St. Paul, MN: TOVA Research Foundation.
- Greene, C., & Soto, D. (2014). Functional connectivity between ventral and dorsal frontoparietal networks underlies stimulus-driven and working memory-driven sources of visual distraction. *NeuroImage, 84*, 290-298. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2013.08.060>
- Grinde, B. (2016). The Neurobiological Correlate. In: *The Evolution of Consciousness*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-43685-2_5

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Gros, B., Escofet, A., & Marimon, M. (2016). Los patrones de diseño como herramientas para guiar la práctica del profesorado / The design patterns as tools to guide the practice of teachers. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa – RELATEC*, 15(3). <https://doi.org/10.17398/1695-288X.15.3.11>
- Guevara, M., Paniagua, E., González, M., Carrillo, I., Sepúlveda, M., Orozco, J., & Gutiérrez, C. (2018). EEG activity during the spatial span task in young men: Differences between short-term and working memory. *Brain Research*, 1683, 86-94. <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2018.02.004>
- Guitart Pérez-Puelles, L. (2021). Neurociencia educacional: un nuevo desafío para los educadores. *Neurociencia educacional*, 12(2), 157–173. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7922030.pdf>
- Han, X., Li, H., & Niu, L. (2025). How does physical education influence university students' psychological health? An analysis from the dual perspectives of social support and exercise behavior. *Frontiers in Psychology*, 16. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1457165>
- Hatchett, A., & Hallam, J. (2008). Selected social cognitive theory variables as predictors of exercise behavior of university students. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 40(5). <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000322862.85646.54>
- Hausmann, R., Sauer, C., von Lieres Und Wilkau, A. F. E., & Donix, M. (2020). Education correction for neurocognitive testing. *Psychogeriatrics*, 20(2). <https://doi.org/10.1111/psyg.12477>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- He, N., Rolls, E., Zhao, W., & Guo, S. (2019). Predicting human inhibitory control from brain structural MRI. *Brain Imaging and Behavior, 14*, 2148 - 2158. <https://doi.org/10.1007/s11682-019-00166-9>
- Heald, J., Lengyel, M., & Wolpert, D. (2023). Contextual inference in learning and memory. *Trends in Cognitive Sciences, 27*(1), 43-64. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2022.10.004>
- Heaton, R. K. (1981). *A manual for the Wisconsin Card Sorting Test*. Western Psychological Services.
- Henderson, S. K., Halai, A. D., Tsvetanov, K., Cope, T. E., Patterson, K. E., Rowe, J. B., & Lambon Ralph, M. L. (2025). Disentangling phonology from phonological short-term memory in Alzheimer's disease phenotypes. <https://doi.org/10.1101/2025.01.07.25320125>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. P. (2014). *Metodología de la investigación* (6. ed.). Educación McGraw-Hill.
https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf
- Herregodts, P., Michotte, Y., & Ebinger, G. (1989). Regional differences in the distribution of norepinephrine and epinephrine in human cerebral cortex: A neurochemical study using HPLC and electrochemical detection. *Neuroscience Letters, 98*(3), 321-326. [https://doi.org/10.1016/0304-3940\(89\)90422-9](https://doi.org/10.1016/0304-3940(89)90422-9)
- Herrera, R., Rodríguez, T., & Villacrés, N. (2018). Regulación Emocional y Rendimiento como predictores de la Procrastinación Académica en estudiantes universitarios. *Revista de Psicología y Educación, 13*, 155-166. <https://doi.org/10.23923/rpye2018.01.166>
- Hillman, C. H., Erickson, K. I., & Kramer, A. F. (2008). Be smart, exercise your heart: Exercise effects on brain and cognition. *Nature Reviews Neuroscience, 9*(1), 58–65.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Hirst, W. (2015). The (social) context of memory. In C. Stone & L. Bietti (Eds.), *Contextualizing Human Memory: An interdisciplinary approach to understanding how individuals and groups remember the past* (209-216). *Psychology Press*.
<https://doi.org/10.4324/9781315815398-11>
- Hofheimer, J. (2020). Neuropsychological assessment. *Encyclopedia of Infant and Early Childhood Development*, 396-410. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-809324-5.05854-5>
- Hooper, E. H (1983). Hooper visual organization test (VOT).
- Howard, S., Johnson, J., & Pascual-Leone, J. (2014). Clarifying inhibitory control: Diversity and development of attentional inhibition. *Cognitive Development*, 31, 1-21. <https://doi.org/10.1016/J.COGDEV.2014.03.001>
- Hu, X., Peng, J., Tang, W., Xia, Y., & Song, P. (2023). A circadian rhythm-restricted diet regulates autophagy to improve cognitive function and prolong lifespan. *Bioscience Trends*. <https://doi.org/10.5582/bst.2023.01221>
- Hughes, R. W. (2024). The phonological store of working memory: A critique and an alternative, perceptual-motor, approach to verbal short-term memory. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 78(2), 240-263. <https://doi.org/10.1177/17470218241257885>
- Hustá, C., Zheng, X., Papoutsis, C., & Piai, V. (2021). Electrophysiological signatures of conceptual and lexical retrieval from semantic memory. *Neuropsychologia*, 161, 108012. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2021.107988>
- Ilyas, S., Asmat, A., Naeem, M., & Khatoon, H. (2024). AM I OVER-SLEEPER? OVERSLEEPING AND COGNITIVE FUNCTIONING AMONG UNIVERSITY STUDENTS. *The Mind-Journal of Psychology*. <https://ouci.dntb.gov.ua/en/works/40RbpMA9/>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Irrmischer, M., Houtman, S. J., Mansvelder, H., Tremmel, M., Ott, U., & Linkenkaer-Hansen, K.

(2018). Controlling the temporal structure of brain oscillations by focused attention meditation. *Human Brain Mapping, 39*(4), 1825–1838.

<https://doi.org/10.1002/hbm.23971>

Isanejad, O., Rashidi, S., & Rashidi, N. (2018). The Effectiveness of Neurofeedback in

Selective-Divided Attention and Behavioral Disorders in Children with

Hyperactivity. *International Journal of Behavioral Sciences, 12*, 53-58.

[https://www.semanticscholar.org/paper/The-Effectiveness-of-Neurofeedback-in-](https://www.semanticscholar.org/paper/The-Effectiveness-of-Neurofeedback-in-Attention-and-Isanejad-Rashidi/bf33881135099ebbce2255a1eb9aada5dff46c2)

[Attention-and-Isanejad-Rashidi/bf33881135099ebbce2255a1eb9aada5dff46c2](https://www.semanticscholar.org/paper/The-Effectiveness-of-Neurofeedback-in-Attention-and-Isanejad-Rashidi/bf33881135099ebbce2255a1eb9aada5dff46c2)

Jaffri, N., Jabeen, D., & Butt, S. (2024). The Relationship of Sleep quality and Cognitive Failure

among University Students: A Quantitative Study. *Journal of Education and Educational*

Development, 11(2). <https://doi.org/10.22555/joeeed.v11i2.1072>.

Jakobsen, L. H., Sorensen, J., Rask, I. K., Jensen, B. S., & Kondrup, J. (2011). Validation of

reaction time as a measure of cognitive function and quality of life in healthy subjects and

patients. *Nutrition, 27*(5), 561–570. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2010.08.003>

Jamshidi, J., Park, H., Montalto, A., Fullerton, J., & Gatt, J. (2022). Wellbeing and brain

structure: A comprehensive phenotypic and genetic study of image-derived phenotypes in

the UK Biobank. *Human Brain Mapping, 43*(17), 5180 -

5193. <https://doi.org/10.1002/hbm.25993>

Jana, S., Gopal, A. & Murthy, A. (2017). A Computational Framework for Understanding Eye–

Hand Coordination. *J Indian Inst Sci 97*, 543–554. [https://doi.org/10.1007/s41745-017-](https://doi.org/10.1007/s41745-017-0054-0)

[0054-0](https://doi.org/10.1007/s41745-017-0054-0)

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Janda, C., Röhrle, B., & Hirsch, O. (2012). Extending the model of cognitive estimation with spatial abilities. *Activitas Nervosa Superior Rediviva* 54(3). 121-126.
<https://rediviva.sav.sk/54i3/121.pdf>
- Jay, K., Brandt, M., Schraefel, M., Jakobsen, M., Sundstrup, E., Sjøgaard, G., Vinstrup, J., & Andersen, L. (2016). Neurocognitive performance and physical function do not change with physical-cognitive-mindfulness training in female laboratory technicians with chronic musculoskeletal pain. *Medicine*, 95. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000005554>
- Jobson, D. D., Hase, Y., Clarkson, A. N., & Kalaria, R. N. (2021). The role of the medial prefrontal cortex in cognition, ageing and dementia. *Brain Communications*, 3(3), fcab125. <https://doi.org/10.1093/braincomms/fcab125>
- Jockwitz, C., Wiersch, L., Stumme, J., & Caspers, S. (2021). Cognitive profiles in older males and females. *Scientific Reports*, 11(6524). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-84134-8>
- Jonides, J., Lacey, S. C., & Nee, D. E. (2005). Processes of working memory in mind and brain. *Current Directions in Psychological Science*, 14(1), 2–5. <https://doi.org/10.1111/j.0963-7214.2005.00323.x>
- Jordan, N., Sagar, H., & Cooper, J. (1992). Cognitive components of reaction time in Parkinson's disease. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 55(8), 658–664.
<https://doi.org/10.1136/jnnp.55.8.658>
- Jouvent, E., Reyes, S., De Guio, F., & Chabriat, H. (2015). Reaction time is a marker of early cognitive and behavioral alterations in pure cerebral small vessel disease. *Journal of Alzheimer's Disease*, 47(2), 413–419. <https://doi.org/10.3233/JAD-150083>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Kabalek, K. (2015). What is the context of memory. In G. Sebald & J. Wagle (Eds.), *Theorizing Social Memories: Concepts and Contexts* (171-183). *Routledge*.
<https://doi.org/10.4324/9781315887111-12>
- Kaman, S., Sharma, A., Banerjee, R. (2023). Cortical Circuits of Context Adaptability: Understanding the Neurobehavioral Mechanisms Underlying Flexible Behavior. In: Maji, P., Huang, T., Pal, N.R., Chaudhury, S., De, R.K. (eds) *Pattern Recognition and Machine Intelligence. PReMI 2023. Lecture Notes in Computer Science, 14301*. Springer, Cham.
https://doi.org/10.1007/978-3-031-45170-6_30
- Kang, W., Hernández, S. P., Rahman, M. S., Voigt, K., & Malvaso, A. (2022). Inhibitory control development: A network neuroscience perspective. *Frontiers in Psychology, 13*, Article 651547. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.651547>
- Kaplan, E., Goodglass, H., Weintraub, S. (1983). *Boston Naming Test*. Philadelphia: Lea & Febiger
- Kaur, K., & Singh, K. (2022). Psychological well-being among university students in relation to social competence and program commitment. *International Journal for Multidisciplinary Research, 4*(6). <https://doi.org/10.36948/ijfmr.2022.v04i06.1023>
- Kenya, A. & Vuyiya, C. (2020). THE NEUROBIOLOGICAL EFFECT OF ANXIETY AND DEPRESSION ON MEMORY IN ACADEMIC LEARNING: A LITERATURE REVIEW. *JCC, 3*(1), 36-44. <https://journal.parker.edu/article/78077-the-neurobiological-effect-of-anxiety-and-depression-on-memory-in-academic-learning-a-literature-review>
- Kessels, R. P. C.; van Zandvoort, M. J. E.; Postma, A.; Kappelle, L. J.; de Haan, E. H. F (2000). "The Corsi Block-Tapping Task: Standardization and Normative Data". *Applied Neuropsychology, 7*(4): 252–258

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Keverne, E. B. (2004). Understanding wellbeing in the evolutionary context of brain development. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 359(1449), 1349–1358. <https://doi.org/10.1098/rstb.2004.1517>
- Keyes, C. L. M. (1998). Social well-being. *Social Psychology Quarterly*, 61(2), 121–140. <https://doi.org/10.2307/2787065>
- Khan, M., Perwez, S. K., Gaddam, R. P., Aiswarya, R., Basha, M. A., Malas, A., Haque, S., & Ahmad, F. (2024). Mind matters: Exploring the intersection of psychological factors and cognitive abilities of university students by using ANN model. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 20, 137–148. <https://doi.org/10.2147/NDT.S436975>
- Khan, S., & Shamama-Tus-Sabah, S. (2020). PERCEIVED STRESS AND ITS ASSOCIATION WITH POSITIVE MENTAL HEALTH AND ACADEMIC PERFORMANCE OF UNIVERSITY STUDENTS. *Pakistan Armed Forces Medical Journal*, 70(5), 1391-95. <https://pafmj.org/PAFMJ/article/view/5571>
- Khassawneh, B., Alkhatib, L., Ibnian, A. M., & Khader, Y. (2018). The association of snoring and risk of obstructive sleep apnea with poor academic performance among university students. *Sleep and Breathing*, 22(4), 831–836. <https://doi.org/10.1007/s11325-018-1665-z>
- Kilinc, P., Doğan, R. S., Altinkaynak, M., & Güven, A. (2017). Assessment of attention before and after exam with reaction time. In *2017 Medical Technologies National Congress (TIPTEKNO)* (pp. 1–3). IEEE. <https://doi.org/10.1109/TIPTEKNO.2017.8238060>
- King M. L. (2019). The neural correlates of well-being: A systematic review of the human neuroimaging and neuropsychological literature. *Cognitive, affective & behavioral neuroscience*, 19(4), 779–796. <https://doi.org/10.3758/s13415-019-00720-4>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Kırca, B., Saruhan, V., Aydoğdu, B., & Avcu, A. (2023). Mediation effect of cognitive flexibility between fear of negative evaluation and interaction anxiety. *Current Psychology*, 43, 2327–2336. <https://doi.org/10.1007/s12144-023-04495-3>
- Kirshner, H., Webb, W., & Kelly, M. (1984). The naming disorder of dementia. *Neuropsychologia*, 22, 23–30. [https://doi.org/10.1016/0028-3932\(84\)90004-6](https://doi.org/10.1016/0028-3932(84)90004-6)
- Klamer, K., Craig, J., Haines, C., Sullivan, K. y Ekstrand, C. (2024). El bienestar psicológico modula la sincronía neuronal durante la resonancia magnética funcional naturalista. *Neuropsychologia*, 204. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2024.108987>
- Kleeva, D., Rebreikina, A., & Sysoeva, O. (2020). Components of Event-Related Potentials in studies of perceptual learning. *Современная зарубежная психология*, 9(2), 34-45. <https://doi.org/10.17759/jmfp.2020090203>
- Kokkinos, C. M., Antoniadou, N. & Voulgaridou, I. (2024). Majors unleashed: unravelling students' personality profiles across academic disciplines. *Curr Psychol*, 43, 17635–17645. <https://doi.org/10.1007/s12144-024-05721-2>
- Kokoç, M., Ilgaz, H., & Akçay, A. (2021). How Deeply Does Media and Technology Usage Affect the Sustained Attention?. *International Journal of Human–Computer Interaction*, 38(15), 1410 - 1421. <https://doi.org/10.1080/10447318.2021.2002049>
- Korkman, M., Kirk, U., & Kemp, S (1998a). NEPSY: A developmental neuropsychological assessment. *Psychological Corporation*.
- Korkman, M., Kirk, U., & Kemp, S (1998b). Manual for the NEPSY. San Antonio, TX: *Psychological corporation*.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Kotikalapudi, R., Dricu, M., Moser, D. A., & Aue, T. (2022). Whole-brain white matter correlates of personality profiles predictive of subjective well-being. *Scientific Reports*, *12*, 1-14. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-08686-z>
- Koutsimani, P., Montgomery, A., Masoura, E., & Panagopoulou, E. (2021). Burnout and cognitive performance. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(4). <https://doi.org/10.3390/ijerph18042145>
- Koziol, L., Barker, L., & Jansons, L. (2015). Attention and other constructs: Evolution or revolution? *Applied Neuropsychology: Child*, *4*(2), 123–131. <https://doi.org/10.1080/21622965.2015.1005482>
- Kranzler, J. H., Floyd, R. G., Bray, M. A., & Demaray, M. K. (2020). Past, present, and future of research in school psychology: The biopsychosocial ecological model as an overarching framework. *School Psychology*, *35*(6), 419–427. <https://doi.org/10.1037/spq0000401>
- Kunda, M. (2019). Nonverbal Task Learning. *Advances in Cognitive Systems*, *7*, 609-622. <https://par.nsf.gov/servlets/purl/10209946>
- Kwon, S., Watanabe, M., Fischer, E., & Bartels, A. (2017). Attention reorganizes connectivity across networks in a frequency specific manner. *NeuroImage*, *144*, 217–226. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2016.10.014>
- Kyle, S., Sexton, C., Feige, B., Luik, A., Lane, J., Saxena, R., Anderson, S., Bechtold, D., Dixon, W., Little, M., Ray, D., Riemann, D., Espie, C., Rutter, M., & Spiegelhalter, K. (2017). Sleep and cognitive performance: cross-sectional associations in the UK Biobank. *Sleep medicine*, *38*, 85-91. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2017.07.001>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Lai, C. C. W., & Ma, C. M. S. (2016). The mediating role of social support in the relationship between psychological well-being and health-risk behaviors among Chinese university students. *Health Psychology Open*, 3(2). <https://doi.org/10.1177/2055102916678106>
- Lai, Y.-J., & Chang, K.-M. (2020). Improvement of attention in elementary school students through fixation focus training activity. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(13), 4780. <https://doi.org/10.3390/ijerph17134780>
- Lan, H., Li, Y., Li, S., Yi, X., & Zhang, T. (2024). CogniDot: Vasoactivity-based Cognitive Load Monitoring with a Miniature On-skin Sensor. *ArXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2403.19206>
- Landau, B., Smith, L. B., & Jones, S. S. (1998). Object perception and object naming in early development. *Trends in Cognitive Sciences*, 2, 19–24. [https://doi.org/10.1016/S1364-6613\(97\)01111-X](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(97)01111-X)
- Landi, D., Fitzpatrick, K., & McGlashan, H. (2016). Models based practices in physical education: A sociocritical reflection. *Journal of Teaching in Physical Education*, 35, 400-411. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2016-0117>
- Landín, R. (2009). Eficacia da avaliación neuropsicolóxica precirúrxica no programa de cirurxía da epilepsia do complexo hospitalario universitario de santiago (CHUS): converxencia con outros índices na hipótese de lateralización. *Psicología clínica:anuario*, 3, 321-327. https://dialnet.unirioja.es/servlet/ejemplar?codigo=459897&info=open_link_ejemplar
- Lanka, S., Wijayasinghe, H., & Liyanage, E. (2025). Effects of Physical Exercise on Cognitive Abilities: A Study of Undergraduates. *Sri Lanka Journal of Health Research*, 4(1). <https://doi.org/10.4038/sljhr.v4i1.63>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Laurencio Leyva, A., & Pacheco, P. (2016). La innovación educativa en el ámbito de la responsabilidad social universitaria. *Revista Cubana de Educación Superior*, 35(2), 16-34. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142016000200002
- Lazarou, I., Georgiadis, K., Nikolopoulos, S., Oikonomou, V., Stavropoulos, T. G., Tsolaki, A., Kompatsiaris, I., & Tsolaki, M. (2022). Exploring network properties across preclinical stages of Alzheimer's disease using a visual short-term memory and attention task with high-density electroencephalography: A brain-connectome neurophysiological study. *Journal of Alzheimer's Disease*, 87(2), 643–664. <https://doi.org/10.3233/JAD-215421>
- Le Dantec, C., & Seitz, A. (2020). Dissociating electrophysiological correlates of contextual and perceptual learning in a visual search task. *Journal of Vision*, 20(6). <https://doi.org/10.1167/jov.20.6.7>.
- Lemos, L. (2015). *El impacto de un programa de rehabilitación neuropsicológica grupal en el funcionamiento cognitivo y emocional de los ancianos institucionalizados* [Tesis de Doctorado, Universidad de Extremadura]. <http://hdl.handle.net/10662/2856>
- Leone, M. (2021). MALA CARA: NORMALIDAD Y ALTERIDAD EN LA PERCEPCIÓN Y EN LA REPRESENTACIÓN DEL ROSTRO HUMANO. *Signa-revista De La Asociacion Española De Semiótica*, 30, 191-211. <https://doi.org/10.5944/signa.vol30.2021.29305>
- Lerede, A., Middleton, R., Rodgers, J., Tuite-Dalton, K., Trender, W., Hellyer, P., Nicholas, R., & Hampshire, A. (2022). 056 Online assessment and monitoring of cognitive decline in neurological conditions. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 93, e2. <https://doi.org/10.1136/jnnp-2022-abn2.100>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Letelier, J. (2015). Biología del conocimiento: percepción y cognición. *deSignis*, 9, 229-237.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=606066892022>

Lewis, F. (2002). An interdisciplinary approach to naming ability. *Physical & Occupational Therapy in Geriatrics*, 20, 69–76. https://doi.org/10.1080/J148v20n03_05

Lewis, J. C. (1994). The effect of context and gender on assessment of estimation. *Ponencia presentada en NCME Annual Conference*. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED372115.pdf>

Lezak, M. D., Howieson, D. B., Bigler, E. D., & Tranel, D. (2012). *Neuropsychological assessment* (5th ed.). Oxford University Press.

Li, K., Chien, C., Huang, T., & Yang, Y. (2023a). The Use of Verbal and Nonverbal Memory Tests for Alzheimer's Disease Screening in Taiwan Chinese. *American Journal of Alzheimer's Disease and Other Dementias*,

38. <https://doi.org/10.1177/15333175231201036>

Li, Y., Li, C. y Jiang, L. (2022). El bienestar se asocia con la conectividad cortical local a remota. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 16. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2022.737121>

Li, Y., Niu, J., & Cai, Z. (2020). Evaluating focused attention level using mouse operation data. *2020 Chinese Automation Congress (CAC)*, 3679–3684.

<https://doi.org/10.1109/CAC51589.2020.9327066>

Li, Y., Spini, D., & Lampropoulos, D. (2023b). Beyond geography: Social quality environments and health. *Social Indicators Research*, 166, 365–379. <https://doi.org/10.1007/s11205-023-03073-1>

Liasi, G. A., Nejad, S. M., Sami, N., Khakpour, S., & Ghorbani Yekta, B. (2021). The prevalence of educational burnout, depression, anxiety, and stress among medical

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- students of the Islamic Azad University in Tehran, Iran. *BMC Medical Education*, 21(471). <https://doi.org/10.1186/s12909-021-02874-7>
- Liebe, S., Hörzer, G. M., Logothetis, N., & Rainer, G. (2012). Theta coupling between V4 and prefrontal cortex predicts visual short-term memory performance. *Nature Neuroscience*, 15, 456–462. <https://doi.org/10.1038/nn.3038>
- Lindberg, Y., & Bagga-Gupta, S. (2021). On Naming Groups in the Margins. Constructs of (Dis)ability in the Morning Press across Time in the Nation-State of Sweden. Scandinavian. *Journal of Disability Research*, 23(1), 50–62. <https://doi.org/10.16993/sjdr.737>
- Linden, D. (2007). The working memory networks of the human brain. *The Neuroscientist*, 13(3), 257–267. <https://doi.org/10.1177/1073858406298480>
- Ling, S., & Jiar, Y. (2014). THE ROLE OF WORKING MEMORY IN ACADEMIC ACHIEVEMENT. <https://www.semanticscholar.org/paper/7783d2e4ad258ab7fb9b32f95448f02b2fa96695>
- Linterman, I., & Weyandt, L. (2001). Divided Attention Skills in College Students with ADHD: Is it Advantageous to have ADHD? *Adhd Report*, 9(5), 1-6. <https://doi.org/10.1521/ADHD.9.5.1.19059>
- Liu, W., Peeters, N., Fernández, G., & Kohn, N. (2020). Common neural and transcriptional correlates of inhibitory control underlie emotion regulation and memory control. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 15, 523 - 536. <https://doi.org/10.1093/scan/nsaa073>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Liu, Y. (Andy), Nong, Y., Feng, J., Li, G., Sajda, P., Li, Y., & Wang, Q. (2024). Phase synchrony between prefrontal noradrenergic and cholinergic signals indexes inhibitory control. *bioRxiv*. <https://doi.org/10.1101/2024.05.17.594562>
- Lizarte Simón, E. J., Puerta, J. G., Galván Malagón, M. C., & Khaled Gijón, M. (2024). Influence of self-efficacy, anxiety and psychological well-being on academic engagement during university education. *Education Sciences*, *14*(12), 1367. <https://doi.org/10.3390/educsci14121367>
- Llorca, H. (2017). Predictores de calidad de vida en pacientes con daño cerebral adquirido: déficit, actividad y participación. 1. <https://doi.org/10.6035/14023.2017.178587>.
- Logan, G. D., & Cowan, W. B. (1984). On the ability to inhibit thought and action: A theory of an act of control. *Psychological Review*, *91*(3), 295–327. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.91.3.295>
- Logie, R., Camos, V., & Cowan, N. (2020). Working Memory. *Learning and Memory*. <https://doi.org/10.32388/l39w1f>
- López, M., Del Rocío Hernández Pozo, M., & Rodríguez, O. (2024). Concept learning, Verbal-Nonverbal Taxonomy: A Study from Engram Theory and Conceptual Atomism. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *8*(2). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.10702
- Lopez, M., Deliens, G., & Cleeremans, A. (2016). Ecological assessment of divided attention: What about the current tools and the relevancy of virtual reality. <https://www.semanticscholar.org/paper/Ecological-assessment-of-divided-attention-%3A-What-Lopez-Deliens/ae5b5a18f616feb3715f20d41cd5e3e99030d4a6>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- López-Sánchez, J., Granados-Ramos, D., & Colorado Hernández, J. (2020). Multivariate profile analysis applied to the neuropsychological comparison. *IOSR Journal Of Humanities And Social Science*, 25(1). <https://doi.org/10.9790/0837-2501055864>
- Lotan, M., Merrick, J., & Carmeli, E. (2005). Physical activity and well-being among the elderly: Literature review. *International Journal of Adolescent Medicine and Health*, 17(1), 23–31. <https://doi.org/10.1515/IJAMH.2005.17.1.23>
- Lövdén, M., Fratiglioni, L., Glymour, M. M., Lindenberg, U., & Tucker-Drob, E. M. (2020). Education and cognitive functioning across the life span. *Psychological Science in the Public Interest*, 21(1), 6–41. <https://doi.org/10.1177/1529100620920576>
- Luksys, G., Fastenrath, M., Coynel, D., Freytag, V., Gschwind, L., Heck, A., Jessen, F., Maier, W., Milnik, A., Riedel-Heller, S., Scherer, M., Spalek, K., Vogler, C., Wagner, M., Wolfgruber, S., Papassotiropoulos, A., & De Quervain, D. (2015). Computational dissection of human episodic memory reveals mental process-specific genetic profiles. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112, E4939 - E4948. <https://doi.org/10.1073/pnas.1500860112>
- Luo, W., Liu, B., Tang, Y., Huang, J., & Wu, J. (2024). Rest to promote learning: A brain default mode network perspective. *Behavioral Sciences*, 14(4), 349. <https://doi.org/10.3390/bs14040349>
- Luo, Y., Yang, S., Gong, R., & Lu, C. (2019). Learning performance of university students from the perspective of positive psychology. *Social Behavior and Personality: An International Journal*, 47(3), 1-10. <https://doi.org/10.2224/SBP.7595>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Ma, Q. (2008). Efectos beneficiosos del ejercicio físico voluntario moderado y sus mecanismos biológicos sobre la salud cerebral. *Neurosci. Bull*, *24*, 265–270.
<https://doi.org/10.1007/s12264-008-0402-1>
- Ma, W., Husain, M., & Bays, P. (2014). Changing concepts of working memory. *Nature Neuroscience*, *17*(3), 347–356. <https://doi.org/10.1038/nn.3655>
- MacPherson, S. E., Wagner, G. P., Murphy, P., Bozzali, M., Cipolotti, L., & Shallice, T. (2014). Bringing the Cognitive Estimation Task into the 21st century: Normative data on two new parallel forms. *PLoS ONE*, *9*(7), e92554.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0092554>
- Maghsoodloonejad, F., & Razini, H. H. (2017). The comparison of divided, sustained and selective attention in children with attention deficit hyperactivity disorder, children with specific learning disorder and normal children. *Razavi International Journal of Medicine*, *5*.
https://www.researchgate.net/publication/320313035_The_Comparison_of_Divided_Sustained_and_Selective_Attention_in_Children_with_Attention_Deficit_Hyperactivity_Disorder_Children_with_Specific_Learning_Disorder_and_Normal_Children
- Majerus, S., D'Argembeau, A., Martinez Perez, T., Belayachi, S., Linden, M., Collette, F., Salmon, E., Seurinck, R., Fias, W., M., & Maquet, P. (2010). The commonality of neural networks for verbal and visual short-term memory. *Journal of Cognitive Neuroscience*, *22*(11), 2570–2593. <https://doi.org/10.1162/jocn.2009.21378>
- Malčić, B., Marić-Jurišin, S., Bekić, S. y Gajić, O. (2024). Desarrollo del agotamiento académico durante la pandemia de COVID-19: el papel del apoyo social percibido. *Zbornik Instituta za pedagoška istraživanja*, *56*(2), 343-363. <https://doi.org/10.2298/zipi2402343m>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Malik, F., & Fatima, M. (2019). Comparative study on does energy drink effect on the reaction time? *International Journal of Bioscience, Biochemistry and Bioinformatics*, 9(1), 59–64. <https://doi.org/10.17706/IJBBB.2019.9.1.59-64>
- Malik, S. (2024). Examining cognitive functioning and academic stress in high school students: Implications for education and well-being. *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology*, 12(3). <https://doi.org/10.22214/ijraset.2024.59339>
- Malkoç, A., & Mutlu, A. (2019). Mediating the Effect of Cognitive Flexibility in the Relationship between Psychological Well-Being and Self-Confidence: A Study on Turkish University Students. *The International Journal of Higher Education*, 8(6), 278. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v8n6p278>
- Malmberg, K. J. (2016). Recent developments in global matching models of episodic memory. *American Journal of Psychology*, 129(2), 206-211. <https://doi.org/10.5406/AMERJPSYC.129.2.0206>
- Marinelli, C. V., Zoccolotti, P., & Romani, C. (2019). Phonological short-term memory tasks for Italian-English comparison. <https://doi.org/10.17504/protocols.io.96nh9de>
- Marks, W., Yokose, J., Kitamura, T., & Ogawa, S. (2022). Neuronal Ensembles Organize Activity to Generate Contextual Memory. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 16, 963416. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2022.805132>
- Márquez, A., Lemkow, G., Palmitjavila, J., Brugarolas, I., Alandete, S., & Pedreira, M. (2016). Neuroeducación y espacios de aprendizaje. *Psicología y educación*. 2255-2263. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6226367&orden=0&info=link>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Marsden, W. (2011). Stressor-induced NMDAR dysfunction as a unifying hypothesis for the aetiology, pathogenesis and comorbidity of clinical depression. *Medical hypotheses*, 77(4), 508-528. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2011.06.021>
- Martín-Cano, M., Díaz-Jiménez, R. M., Caravaca-Sánchez, F., & De la Fuente-Robles, Y. M. (2021). Depression, anxiety and stress in social work students during COVID-19 confinement. A comparative study of Spanish and Mexican universities. *Social Work in Mental Health*, 20(3), 259–281. <https://doi.org/10.1080/15332985.2021.2005739>
- Martínez, A. Y., Demertzi, A., Bauer, C., Gracia-Tabuenca, Z., Alcauter, S., & Barrios, F. (2021). The time varying networks of the interoceptive attention and rest. *eNeuro*, 8(3). <https://doi.org/10.1523/ENEURO.0341-20.2021>
- Martínez-Álvarez, I., Llamas-Salguero, F., & López-Fernández, V. (2020). Relación entre aspectos neuropsicológicos cognitivos y socioemocionales en alumnos de Educación Primaria. *Revista Fuentes*, 22(2), 224–237. <https://doi.org/10.12795/REVISTAFUENTES.2020.V22.I2.08>
- Martín-Signes, M., Paz-Alonso, P., Thiebaut de Schotten, M., & Chica, A. B. (2024). Integrating brain function and structure in the study of the human attentional networks: A functionnectome study. *Brain Structure & Function*, 229, 1665–1679. <https://doi.org/10.1007/s00429-024-02824-1>
- Mas Esquerdo, J.J., Robles Sánchez, J.I., & Barrachina Plaza, N. (2017). Puntuaciones normativas en la evaluación Cognitiva de Cambridge Revisada (CAMCOG-R) en una muestra clínica española mayor de 60 años de edad en población civil y militar. *Sanidad Militar*, 73(1), 16-23. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1887-85712017000100003&lng=es&tlng=es.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Mata, K., Marín Uribe, R., Muñoz Beltrán, F., & Soto Valenzuela, M. C. (2019). Transversalidad y transdisciplina: la planificación docente en la educación superior. *Revista Publicando*, 6(22), 35–49. <https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/2027>
- Matinfar, E., Bigdeli, I., & Mashhadi, A. (2021). Cognitive control in generalized anxiety disorder: Investigation of proactive and reactive inhibition. *The Neuroscience Journal of Shefaye Khatam*, 10(1), 65-74. <https://doi.org/10.52547/shefa.10.1.65>
- Matos, F. R., & Andrade, A. L. (2023). Psychological resources and student burnout among pre-university students. *Psico-USF*, 28(2). <https://doi.org/10.1590/1413-82712023280209>
- Matsunaga, M., Kawamichi, H., Koike, T., Yoshihara, K., Yoshida, Y., Takahashi, H. K., Nakagawa, E., & Sadato, N. (2016). Structural and functional associations of the rostral anterior cingulate cortex with subjective happiness. *NeuroImage*, 134, 132–141. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2016.04.020>
- Matthews, B. (2015). Memory Dysfunction. *CONTINUUM: Lifelong Learning in Neurology*, 21(3), 613–626. <https://doi.org/10.1212/01.CON.0000466656.59413.29>
- Matthews, N., & Welch, L. (2015). Left visual field attentional advantage in judging simultaneity and temporal order. *Journal of Vision*, 15(2). <https://doi.org/10.1167/15.2.7>
- McNeely, H., & King, J. (2019). Neuropsychological assessment. In: Fenn, H., Hategan, A., Bourgeois, J. (eds.). *Inpatient Geriatric Psychiatry*. https://doi.org/10.1007/978-3-030-10401-6_2
- Medvedskaya, E. I. (2022). Features of the attention span in adult internet users. *RUDN Journal of Psychology and Pedagogics*, 19(2), 304-319. <https://doi.org/10.22363/2313-1683-2022-19-2-304-319>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Melrose, R., Young, S., Weissberger, G., Natta, L., Harwood, D., Mandelkern, M., & Sultzer, D.

(2017). Cerebral metabolic correlates of attention networks in Alzheimer's Disease: A study of the Stroop. *Neuropsychologia*, *106*, 383–389.

<https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2017.10.020>

Mendoza Vargas, E. Y., Murillo Campuzano, G., & Morales Sornoza, A. (2019). LA

ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: APORTACIONES DESDE NEURODIDÁCTICA. *Didáctica Y Educación ISSN 2224-2643*, *10(2)*, 21–36.

<https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalía/article/view/869>

Merhi, R., Sánchez-Elvira Paniagua, Á., & Palací Descals, F. J. (2018). The role of

psychological strengths, coping strategies and well-being in the prediction of academic engagement and burnout in first-year university students. *Acción Psicológica*, *15(2)*.

<https://doi.org/10.5944/ap.15.2.21831>

Merlo Pich, E., Cavalleri, L., Toma, C., & Collo, G. (2022). Involvement of DA D3 Receptors in

Structural Neuroplasticity of Selected Limbic Brain Circuits: Possible Role in Treatment-Resistant Depression. *Current topics in behavioral neurosciences*, *60*, 73–87.

https://doi.org/10.1007/7854_2022_348

Messina, I., Rossi, T., Maniglio, R., Loconsole, C., & Spataro, P. (2025). Risk and protective

factors in academic burnout: Exploring the mediating role of interpersonal emotion regulation in the link with social support. *Frontiers in Psychology*.

<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1536951>

Mezcua-Hidalgo, A., Ruiz-Ariza, A., Loureiro, V., & Martínez-López, E. (2019). Capacidades

físicas y su relación con la memoria, cálculo matemático, razonamiento lingüístico y creatividad en adolescentes (Physical capacities and their relation with memory,

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- mathematical calculation, linguistic reasoning, and creativity in adolescents. *Retos*, 37. <https://doi.org/10.47197/RETOS.V37I37.71089>
- Mian, M., Tahiri, J., Habbal, S., Aftan, F., & Reddy, P. H. (2024). The impact of sleep and exercise on brain atrophy in mild cognitive impairment. *Mechanisms of Ageing and Development*, 223. <https://doi.org/10.1016/j.mad.2024.112023>
- Miceli, G., Capasso, R., Daniele, A., Esposito, T., Magarelli, M., & Tomaiuolo, F. (2000). Selective deficit for people's names following left temporal damage: An impairment of domain-specific conceptual knowledge. *Cognitive Neuropsychology*, 17(6), 489–516. <https://doi.org/10.1080/02643290050110629>
- Milanovic-Nahod, S. S., & Šaranović-Božanović, N. (2004). Development of cognitive abilities as educational goal. *Zbornik Instituta Za Pedagoška Istraživanja*, 36, 66–84. <https://doi.org/10.2298/ZIPI0436066M>
- Mimura, M., & Sakamura, Y. (2003). Recent advances in working memory. *The Japanese Journal of Rehabilitation Medicine*, 40(5), 314–322. <https://doi.org/10.2490/JJRM1963.40.314>
- Mirahadi, S. S., Khatoonabadi, S. A. R., & Fekar Gharamaleki, F. (2018). A review of divided attention dysfunction in Alzheimer's disease. *Middle East Journal of Rehabilitation and Health*, 5(3). <https://doi.org/10.5812/MEJRH.64738>
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., & Howerter, A. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobe” tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41(1), 49–100.
- Miyoshi, T., Tanioka, K., Yamamoto, S., Yadohisa, H., Hiroyasu, T., & Hiwa, S. (2020). Revealing changes in brain functional networks caused by focused-attention meditation

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- using Tucker3 clustering. *Frontiers in Human Neuroscience*, *13*, 473.
<https://doi.org/10.3389/fnhum.2019.00473>
- Mock, N., Balzer, C., Gutbrod, K., De Haan, B., Jäncke, L., Ettlín, T., & Trost, W. (2022). Lesion-symptom mapping corroborates lateralization of verbal and nonverbal memory processes and identifies distributed brain networks responsible for memory dysfunction. *Cortex*, *153*, 178-193. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2022.04.017>
- Mock, N., Balzer, C., Gutbrod, K., Jäncke, L., Wandel, J., Bonati, L., & Trost, W. (2023). Nonverbal memory tests revisited: Neuroanatomical correlates and differential influence of biasing cognitive functions. *Cortex*, *164*, 63–76.
<https://doi.org/10.1016/j.cortex.2023.03.012>
- Molina, J. A. (1984). Understanding the biopsychosocial model. *The International Journal of Psychiatry in Medicine*, *13*(1), 29–36. <https://doi.org/10.2190/0UHQ-BXNE-6GGY-N1TF>
- Molina-Rodríguez, S., Pellicer-Porcar, O., Mirete-Fructuoso, M., & Martínez-Amoros, E. (2016). [Subjective memory complaints, perceived stress and coping strategies in young adults]. *Revista de neurología*, *62*(8), 344–350. <https://doi.org/10.33588/rn.6208.2015496>
- Moreland, J., & Boynton, G. (2020). Divided attention for feature-based selection in visual cortex. *bioRxiv*. <https://doi.org/10.1101/2020.01.27.922047>
- Moretti, G., Giuliani, A., & Morini, A. (2018). Writing and metacognition: How Italian students represent the school organization and the assessment processes. *European Journal of Language and Literature*, *9*(2). <https://doi.org/10.26417/EJLS.V4I4.P43-53>
- Morilla García, C. (2016). Principios del aprendizaje del cerebro y su repercusión en el proceso de adquisición-enseñanza de la lengua extranjera en la educación bilingüe. *Revista de*

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- investigación e innovación en la clase de idiomas*, 25, 76–86. ISSN: 1989-0796.
<http://hdl.handle.net/10017/30331>
- Morosanova, V., Fomina, T., & Bondarenko, I. (2023). Conscious self-regulation as a meta-resource of academic achievement and psychological well-being of young adolescents. *Psychology in Russia*, 16(3), 168–188. <https://doi.org/10.11621/pir.2023.0312>
- Moroshkina, N., Zverev, I., Nezdoimyshapko, L., & Tikhonov, R. (2023). Metacognitive monitoring and control in distributed cognition. *Vestnik of Saint Petersburg University. Psychology*, 13(3). <https://doi.org/10.21638/spbu16.2023.303>
- Morosini, G., Cuder, A., Bortolotti, E., Bologna, V., Lonciari, I., Passolunghi, M., Brumat, R., Iannice, C., Babuder, M., & Pellizzoni, S. (2025). University students with specific learning disabilities: Insights from instrumental, neuro-psychological and study-related profiles. *British Journal of Special Education*. <https://doi.org/10.1111/1467-8578.70009>
- Morra, S., Bisagno, E., Caviola, S., Delfante, C., & Mammarella, I. (2019). Working memory capacity and the development of quantitative central conceptual structures. *Cognition and Instruction*, 37, 483–511. <https://doi.org/10.1080/07370008.2019.1636797>
- Morris-Blanco, K. C., Kim, T., Bertogliat, M. J., Mehta, S. L., Chokkalla, A. K., & Vemuganti, R. (2018). Inhibition of the epigenetic regulator REST ameliorates ischemic brain injury. *Molecular Neurobiology*, 56, 2542–2550. <https://doi.org/10.1007/s12035-018-1254-y>
- Moshman, D. (2020). Metacognition and Epistemic Cognition. *Reasoning, Argumentation, and Deliberative Democracy*. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190264093.013.863>
- Munk, M., Linden, D., Muckli, L., Lanfermann, H., Zanella, F., Singer, W., & Goebel, R. (2002). Distributed cortical systems in visual short-term memory revealed by event-

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- related functional magnetic resonance imaging. *Cerebral Cortex*, 12(8), 866–876.
<https://doi.org/10.1093/cercor/12.8.866>
- Murphey, T., & Edlin, C. (2020). The EcoEducational-BioPsychoSocial Model in everyday education: A suggestion for researching holistic well-being as a contribution to healthier learner autonomy. *Relay Journal*, 3(1), 110–121. <https://doi.org/10.37237/relay/030109>
- Murphy, C. F. B., Rabelo, C. M., Silagi, M. L., Mansur, L. L., & Schochat, E. (2016). Impact of educational level on performance on auditory processing tests. *Frontiers in Neuroscience*, 10, 97. <https://doi.org/10.3389/fnins.2016.00097>
- Murty, V., McKinney, R., Dubrow, S., Jalbrzikowski, M., & Luna, B. (2019). O4.2. CHARACTERIZING THE RELATIONSHIP BETWEEN CONTEXT, EPISODIC MEMORY, AND LARGE-SCALE MEMORY NETWORKS IN FIRST-EPISODE PSYCHOSIS. *Schizophrenia Bulletin*, 45(2), S169.
<https://doi.org/10.1093/SCHBUL/SBZ021.202>
- Nadeem, A., Umer, F., & Anwar, M. J. (2023). Emotion regulation as predictor of academic performance in university students. *Journal of Professional & Applied Psychology*, 4(1).
<https://doi.org/10.52053/jpap.v4i1.157>
- Navon, D. (2016). Wanted – A Functional Explication of the Term 'Attention'. *Social Science Research Network*. <https://doi.org/10.2139/SSRN.2780797>
- Nee, D. E., & D'Esposito, M. (2018). Working Memory An Evolving Concept. *Learning and Memory*, 1. <https://doi.org/10.1002/9781119170174.epcn112>
- Nees, M., Harris, J., & Leong, P. (2017). How do people think they remember melodies and timbres? *Phenomenological reports of memory for nonverbal sounds*, 35-42. <https://doi.org/10.21785/ICAD2017.068>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Nejati, V. (2020). Exercise for cognitive improvement and rehabilitation in ADHD: A review of neurobiological and behavioral mechanisms. *Basic and Clinical Neuroscience*, *11*(6), 691–700. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-64920/v1>
- Neshwey, H., Baraka, M., Rifaie, N., Saber, A., & Sarwat, S. (2018). Construction of The Arabic Phonological Short Term Memory Test on Egyptian Children. *The Egyptian Journal of Hospital Medicine*, *72*(7), 4866-4873. <https://doi.org/10.21608/ejhm.2018.10166>
- Ng, S. M., Yau, J. K. Y., Chan, C. L. W., Chan, C. H. Y., & Ho, D. Y. F. (2005). La medición del bienestar cuerpo-mente-espíritu: Hacia la multidimensionalidad y la aplicabilidad transcultural. *Trabajo Social en la Atención Sanitaria*, *41*(1), 33–52. https://doi.org/10.1300/J010v41n01_03
- Ng, T., Han, M., Loh, P., Kua, E., Yu, J., Best, J., & Mahendran, R. (2022). Differential associations between simple physical performance tests with global and specific cognitive functions in cognitively normal and mild cognitive impairment: a cross-sectional cohort study of Asian community-dwelling older adults. *BMC Geriatrics*, *22*. <https://doi.org/10.1186/s12877-022-03434-4>
- Nikityuk, L. (2018). COGNITIVE MONITORING IN AN INFORMATION AND COMMUNICATION NETWORK OPERATION SYSTEM. <https://www.semanticscholar.org/paper/COGNITIVE-MONITORING-IN-AN-INFORMATION-AND-NETWORK-Nikityuk/75a18d344173522ae85a3c30f289a5c4d12b1f97>
- Ning, H., & Downing, K. (2012). Influence of Student Learning Experience on Academic Performance: The Mediator and Moderator Effects of Self-Regulation and

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Motivation. *British Educational Research Journal*, 38(2), 219-237. <https://doi.org/10.1080/01411926.2010.538468>.
- Nóbrega, M. (2017). Patterns of sedentary behavior, physical activity and cognitive outcomes in University young adults: relationships with academic achievement and working memory capacity, 1.
- Nono, A., Anziano, M., Mouthon, M., Chabwine, J., & Spierer, L. (2024). The Role of Anatomic Connectivity in Inhibitory Control Revealed by Combining Connectome-based Lesion-symptom Mapping with Event-related Potentials. *Brain Topography*, 37, 1033 - 1042. <https://doi.org/10.1007/s10548-024-01057-z>
- Norris, D. (2017). Short-term memory and long-term memory are still different. *Psychological Bulletin*, 143(9), 992–1009. <https://doi.org/10.1037/bul0000108>
- Oberauer, K. (2019) Working Memory and Attention – A Conceptual Analysis and Review. *Journal of Cognition*, 2(1), 36. <https://doi.org/10.5334/joc.58>
- Oberauer, K. (2024). The meaning of attention control. *Psychological Review*, 131(6), 1509–1526. <https://doi.org/10.1037/rev0000514>
- Ohsugi, H., Ohgi, S., & Kodama, T. (2014). Physical activity affects cognitive function in view of prefrontal cortex activation. *Journal of allied health*, 5, 69-77. <https://doi.org/10.15563/JALLIEDHEALTHSCI.5.69>
- Okpych, N. J., & Gray, L. A. (2021). Ties that bond and bridge: Exploring social capital among college students with foster care histories using a novel social network instrument (FC-Connects). *Innovative Higher Education*, 46(5), 683–705. <https://doi.org/10.1007/s10755-021-09553-x>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Olckers, C., & Harumavamwe, M. (2025). The relationship between study resources, task performance and subjective wellbeing among university students: The role of academic self-efficacy as personal resource. *Review of Education*, 13(1). <https://doi.org/10.1002/rev3.70023>
- Olier, A., Gómez, A., & Pineres, M. (2018). Cognitive Modeling Process in Metacognitive Architecture CARINA. *2018 IEEE 17th International Conference on Cognitive Informatics & Cognitive Computing (ICCI*CC)*, 579-585. <https://doi.org/10.1109/ICCI-CC.2018.8482090>
- Onivehu, A. (2020). The relationship between psychological capital and academic performance of social work students. *Sociální pedagogika*, 8(1), 53-67. <https://doi.org/10.7441/soced.2020.08.01.03>
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (1948). *Constitución de la Organización Mundial de la Salud*. Ginebra: OMS. Recuperado de <https://www.who.int/about/governance/constitution>
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2021). *Health promotion glossary of terms 2021*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240038349>
- Oriol-Granado, X., Mendoza-Lira, M., Covarrubias-Apablaza, C., & Molina-López, V. (2017). Emociones positivas, apoyo a la autonomía y rendimiento de estudiantes universitarios: el papel mediador del compromiso académico y la autoeficacia. *Revista De Psicodidactica*, 22, 45-53. [https://doi.org/10.1016/S1136-1034\(17\)30043-6](https://doi.org/10.1016/S1136-1034(17)30043-6).
- Paba Barbosa C, Paba Argote Z, & Barrero Toncel, V. (2019). Relación entre comprensión lectora y flexibilidad cognitiva en estudiantes de una universidad pública. *Duazary*, 2, 87-104. <https://doi.org/10.21676/2389783X.2944>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Padilla, M. (2018). *Exceso de peso en adolescentes: Influencia del estrés social en el rendimiento neuropsicológico y efecto de la visualización de imágenes de alimentos en la activación cerebral y toma de riesgos* [Tesis de Doctorado, Universidad de Jaen].
<http://hdl.handle.net/10953/956>
- Pahng, A., McGinn, M., Paulsen, R., & Edwards, S. (2017). The prefrontal cortex as a critical gate of negative affect and motivation in alcohol use disorder. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 13, 139-143. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2016.11.004>
- Palermo, S., & Bartoli, M. (2020). Inhibitory control training: A multidisciplinary approach. In S. Palermo (Ed.), *Cognitive and Behavioral Disorders: Advances and Controversies* (pp. 1–22). *IntechOpen*. <https://doi.org/10.5772/intechopen.82899>
- Panagiotou, M., Michel, S., Meijer, J., & Deboer, T. (2021). The aging brain: sleep, the circadian clock and exercise. *Biochemical Pharmacology*.
<https://doi.org/10.1016/j.bcp.2021.114563>
- Panahi, S. (2014) Cognitive emotional regulation, social support, and physical activity as predictors of psychological well-being among graduate students at a Malaysian public university [*Doctoral thesis, Universiti Putra Malaysia*].
<http://psasir.upm.edu.my/id/eprint/50612/>
- Paonessa, F., Criscuolo, S., Sacchetti, S., Amoroso, D., Scarongella, H., Bisogni, F. P., Carminati, E., Pruzzo, G., Maragliano, L., Cesca, F., & Benfenati, F. (2015). Regulation of neural gene transcription by optogenetic inhibition of the RE1-silencing transcription factor. *PNAS*, 113(1), E100–E91. <https://doi.org/10.1073/pnas.1507355112>
- Papagno, C., & Martino, J. (2021). Verbal Short-Term Memory. *Intraoperative Mapping of Cognitive Networks*, 195-206. https://doi.org/10.1007/978-3-030-75071-8_12

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Parente, A., Manfredi, V., Villani, F., Franceschetti, S., & Giovagnoli, A. R. (2013).

Investigating higher-order cognitive functions in temporal lobe epilepsy: Cognitive estimation. *Epilepsy & Behavior*, 29(2), 330–336.

<https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2013.07.031>

Park, G., Kim, T., Park, J., Lee, E. M., Ryu, H., Kim, S. I., Kim, I., Kang, J., Jang, D., & Husain,

M. (2016). Neural correlates of spatial and nonspatial attention determined using intracranial electroencephalographic signals in humans. *Human Brain Mapping*, 37(8),

3041–3054. <https://doi.org/10.1002/hbm.23225>

Park, J. H., & Bui, K. (2023). Mental health of undergraduates one year after the start of the

COVID-19 pandemic: Findings from the national college health assessment III. *Journal of American College Health*, 72(9), 3143–3146.

<https://doi.org/10.1080/07448481.2022.2161822>

Paterno, R. (2014). Luces y penumbras de la neuroeducación. *Revista iberoamericana de psicomotricidad y técnicas corporales*, 39, 122-126.

https://dialnet.unirioja.es/servlet/ejemplar?codigo=423080&info=open_link_ejemplar

Pedraja-Rejas, L., Rodríguez-Ponce, E., Rodríguez-Ponce, J., Ganga-Contreras, F., & Durán-

Seguel, I. (2020). Flexibilidad en la toma de decisiones: Un estudio exploratorio en una institución de educación superior. *Revista Espacios*, 41(9), 1–14.

<https://www.revistaespacios.com/a20v41n09/a20v41n09p22.pdf>

Pello, S., Damayanti, Y., y Benu, J. (2018). Correlación entre el bienestar subjetivo y el bienestar

psicológico en estudiantes universitarios. *Alcanzando a los desatendidos: Mejorando la salud de la población en zonas rurales y*

remotas. <https://doi.org/10.26911/theicph.2018.01.07>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Perez, M., Tercero, B., Penn, D., & Harvey, P. (2020). Overconfidence in social cognitive decision making: Correlations with social cognitive and neurocognitive performance in participants with schizophrenia and healthy individuals. *Schizophrenia Research*, 224, 51-57. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2020.10.005>.
- Pérez-Jorge, D., Boutaba-Alehyan, M., González-Contreras, A. I., & Pérez-Pérez, I. (2025). *Examining the effects of academic stress on student well-being in higher education: A mixed-methods study*. *Humanities and Social Sciences Communications*, 12, Article 4698. <https://doi.org/10.1057/s41599-025-04698-y>
- Perri, R. (2020). Is there a proactive and a reactive mechanism of inhibition? Towards an executive account of the attentional inhibitory control model. *Behavioural Brain Research*, 377, 112243. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2019.112243>
- Perri, R., Berchicci, M., Bianco, V., Quinzi, F., Spinelli, D., & Russo, F. (2019). Perceptual load in decision making: The role of anterior insula and visual areas. An ERP study. *Neuropsychologia*, 129, 65-71. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2019.03.009>.
- Petrican, R., & Grady, C. (2019). The intrinsic neural architecture of inhibitory control: The role of development and emotional experience. *Neuropsychologia*, 127, 93–105. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2019.01.021>
- Pitchford, B., & Arnell, K. (2019). Resting EEG in alpha and beta bands predicts individual differences in attentional breadth. *Consciousness and Cognition*, 75, 102803. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2019.102803>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Pitts, M. (2015). *The Figure is in the Brain of the Beholder : Neural Correlates of Individual Percepts in the Bistable Face-Vase Image* [*Tesis de maestría, Reed College*].
https://www.reed.edu/psychology/scalp/thesis/files/PhoebeBauer_Thesis_scalp_lab.pdf
- Polyakova, O., & Bonkalo, T. (2024). Evaluation of physical and mental health by university students as an indicator of the quality of health-related academic and professional life. *City Healthcare, 5*(4). <https://doi.org/10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i4p1;37-47>
- Pombo, N., & Pedro, J. (2011). *Abusadores sexuales: una perspectiva neuropsicológica* [Tesis doctoral, Universidad de Salamanca]. <https://doi.org/10.14201/GREDOS.115635>.
- Pool, E., Chen, A., Gallen, C., Yousef, S., Silver, M., & D'Esposito, M. (2015). What's the difference between Rest and Rest? Defining baseline brain states important for cognition (P5.182). *Neurology, 84*. https://doi.org/10.1212/WNL.84.14_supplement.P5.182
- Porteus, S. D. (1950). *The Porteus Maze Test and intelligence*. Pacific Books.
- Posner, M. (2023). The evolution and future development of attention networks. *Journal of Intelligence, 11*(6). <https://doi.org/10.3390/jintelligence11060098>
- Posner, M. I. (2012). *Cognitive neuroscience of attention* (2nd ed.). New York, NY: Guilford Press.
- Posner, M. I., & Petersen, S. E. (1990). The attention system of the human brain. *Annual review of neuroscience, 13*, 25–42. <https://doi.org/10.1146/annurev.ne.13.030190.000325>
- Pretty, J., Peacock, J., Sellens, M., & Griffin, M. (2005). The mental and physical health outcomes of green exercise. *International Journal of Environmental Health Research, 15*(5), 319–337. <https://doi.org/10.1080/09603120500155963>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Prieto González, L. (2017). *Hacia una representación del conocimiento basada en la percepción* [Tesis doctoral, Universidad Calos Tercero de Madrid].

<https://hdl.handle.net/10016/24810>

Puerta, L. (2015). Relationship between cognitive processes and academic performance in high school students. *Psychologia*, 9, 85–100.

<https://www.semanticscholar.org/paper/Relationship-between-cognitive-processes-and-in-Puerta/14d9b8bc26f72934ff0a4e239a5f1306545647a1>

Pujara, M. S., Ciesinski, N. K., Reyelts, J. F., Rhodes, S. E. V., & Murray, E. A. (2022).

Selective Prefrontal-Amygdala Circuit Interactions Underlie Social and Nonsocial Valuation in Rhesus Macaques. *The Journal of neuroscience: the official journal of the Society for Neuroscience*, 42(28), 5593–5604.

<https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.0794-21.2022>

Putnam, R. D. (2000). *Bowling alone: The collapse and revival of American community*. New York: Simon & Schuster.

Queirolo, L., Roccon, A., Piovan, S., Ludovichetti, F. S., Bacci, C., & Zanette, G. (2024).

Psychophysiological wellbeing in a class of dental students attending dental school: anxiety, burnout, post work executive performance and a 24 hours physiological investigation during a working day. *Frontiers in Psychology*, 15.

<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1344970>

Raisbeck, L., Diekfuss, J., Grooms, D. R., & Schmitz, R. (2020). The effects of attentional focus on brain function during a gross motor task. *Journal of Sport Rehabilitation*, 29(4), 441–447. <https://doi.org/10.1123/JSR.2018-0026>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Ramos Parraci, C. A., Patiño-Palma, B. E., & Wheeler-Botero, C. Andrés. (2022). Marcadores dermatoglíficos y su relación con el perfil neuromuscular en deportistas colombianos de alto rendimiento (Dermatoglyphic markers and their relationship with the neuromuscular profile in Colombian high-performance athletes). *Retos*, *46*, 597–603.
<https://doi.org/10.47197/retos.v46.93899>
- Ramos-Galarza, C., Acosta-Rodas, P., Bolaños-Pasquel, M., & Lepe-Martínez, N. (2020). The role of executive functions in academic performance and behaviour of university students. *Journal of Applied Research in Higher Education*, *12*(3), 444-455.
<https://doi.org/10.1108/jarhe-10-2018-0221>
- Rashid, S., Shaukat, A., & Ahmed, M. (2024). Moderating role of peer relations and executive functioning on the relationship between self-efficacy, empathy & social skills. *Current Psychology*, *43*, 30828–30841. <https://doi.org/10.1007/s12144-024-06676-0>
- Raven, J. C. (1936). Mental tests used in genetic studies: The performance of related individuals on tests mainly educative and mainly reproductive. MSc Thesis, University of London.
- Raver, C., & Blair, C. (2016). Neuroscientific Insights: Attention, Working Memory, and Inhibitory Control. *The Future of Children*, *26*(2), 95-118. <https://doi.org/10.1353/FOC.2016.0014>
- Ray, S., & Gragoudas, E. (2001). Neuroretinitis.. *International ophthalmology clinics*, *41*(1), 83-102. <https://doi.org/10.1097/00004397-200101000-00009>
- Raz, A. y Buhle, J. (2006). Tipologías de redes atencionales. *Nature Reviews Neuroscience*, *7*(5), 367-379.
- Raz, S., Koren, A., & Levin, C. (2022). Associations between red blood cell indices and iron status and neurocognitive function in young adults: Evidence from memory and executive

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- function tests and event-related potentials. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1517, 300–313. <https://doi.org/10.1111/nyas.14877>
- Real, M. E. D., & Ofrin, D. D. (2024). Facets of motivation towards physical well-being and psychosocial performance of student-athletes. *International Journal of Social Science Humanity & Management Research*, 3(7). <https://doi.org/10.58806/ijsshmr.2024.v3i7n19>
- Reitan, R. M. (1955). The relation of the Trail Making Test to organic brain damage. *Journal of Consulting Psychology*, 19(5), 393–394. <https://doi.org/10.1037/h0044509>
- Reyes Velázquez, A., Aquino, M., Fernández Hernández, A., & Gómez Vicario, M. A. (2020). Toma de decisiones: un análisis de la actividad cerebral directiva. *Revista Latinoamericana de Neuropsicología (RELAYN)*, 4(3), 114–127. <https://doi.org/10.46990/RELAYN.2020.4.3.58>
- Rice, K., Vergara, D., & Aldea, M. (2006). Cognitive-affective mediators of perfectionism and college student adjustment. *Personality and Individual Differences*, 40(3), 463–473. <https://doi.org/10.1016/J.PAID.2005.05.011>
- Richardson, M., Abraham, C., & Bond, R. (2012). Psychological correlates of university students' academic performance: A systematic review and meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 138(2), 353–387. <https://doi.org/10.1037/a0026838>
- Ricker, T. J., AuBuchon, A. M., & Cowan, N. (2020). Working memory. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, 1(4), 573–585. <https://doi.org/10.1002/wcs.50>
- Rizzo, J. R., Beheshti, M., Naeimi, T., Feiz, F., Fatterpekar, G., Balcer, L. J., Galetta, S. L., Shaikh, A. G., Rucker, J. C., & Hudson, T. E. (2020). The complexity of eye-hand coordination: A perspective on cortico-cerebellar cooperation. *Cerebellum & Ataxias*, 7(14). <https://doi.org/10.1186/s40673-020-00123-z>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Robert, M. (2019). Experiencia del abordaje multidisciplinar aplicado en el hospital de día de neuropsiquiatría del Hospital Mare de Déu de la Mercè (años 2016, 2017 y 2018). *Publicación científica de los Centros de la Congregación de Hermanas Hospitalarias del Sagrado Corazón de Jesús*, 237, 29-47.
https://dialnet.unirioja.es/servlet/ejemplar?codigo=531847&info=open_link_ejemplar
- Robinson, M. D., Johnson, J. T., & Herndon, F. (1997). Reaction time and assessments of cognitive effort as predictors of eyewitness memory accuracy and confidence. *Journal of Applied Psychology*, 82(3), 416–425. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.82.3.416>
- Rochette, F., Moussard, A., & Bigand, E. (2014). Music lessons improve auditory perceptual and cognitive performance in deaf children. *Frontiers in Human Neuroscience*, 8, 488.
<https://doi.org/10.3389/fnhum.2014.00488>
- Rodríguez Ortiz, A. M. (2018). Teoría de la razón en Searle: La razón como cualidad de la mente generada por el uso del lenguaje. *Praxis Filosófica*, 45, 165–195.
<https://doi.org/10.25100/pfilosofica.v0i45S.6135>
- Rodríguez Sarmiento, N. (2018). Más allá de los enfoques: tendencias en Psicología Clínica que trascienden las barreras teóricas. *Trans-pasando Fronteras*, 11, 143–169.
<https://doi.org/10.18046/RETF.I11.2684>
- Rodriguez-Takeuchi, S., Baena-Caldas, G., Orejuela-Zapata, J., & Sánchez, A. (2020). Analysis of the pattern of functional activation of the cerebellum and its topographical correlation. *Radiologia*. <https://doi.org/10.1016/j.rx.2019.11.009>
- Romainville, M. (1994). Awareness of cognitive strategies: The relationship between university students' metacognition and their performance. *Studies in Higher Education*, 19(3), 359-366. <https://doi.org/10.1080/03075079412331381930>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Romero Guerra, R., & Haydé, D. (2018). Cambios en el proceso cognitivo de percepción visual en pacientes con trastornos psicóticos [*Tesis de maestría, Universidad Autónoma de Nuevo León*]. <http://eprints.uanl.mx/id/eprint/16385>
- Rossa, N., Mediawati, A. S., & Sriati, A. (2024). Relationships between social support and academic burnout among undergraduate nursing students. *MAHESA: Malahayati Health Student Journal*, 4(9). <https://doi.org/10.33024/mahesa.v4i9.15489>
- Rovella, A., & Brusasca, C. (2018). EL ESTUDIO DIMENSIONAL DE LAS EMOCIONES. APORTES DE LA NEUROBIOLOGIA. *Unirío*, 25, 110-121.
<https://www2.hum.unrc.edu.ar/ojs/index.php/contextos/article/view/769/736>
- Rúas Araújo, J., Rivera, J. J., & Crespo, V. (2016). Neurociencias aplicadas a la comunicación política. *Revista de Comunicación*, 15, 1194–1212. ISBN 978-9942-25-054-4.
https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=694687&orden=1&info=open_link_libro
- Rubinsten, O. (2015). Link between cognitive neuroscience and education: The case of clinical assessment of developmental dyscalculia. *Frontiers in Human Neuroscience*, 9, 304.
<https://doi.org/10.3389/fnhum.2015.00304>
- Rudnik, A., Sobczak, K., Sawicki, A., & Zdun-Ryżewska, A. (2025). Exploring the interplay of stress, fatigue, and empathy: The mediating role of cognitive flexibility in enhancing the well-being of university students in medical and social disciplines. *PLoS ONE* 20(4), e0321946. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0321946>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68–78.
<https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Ryff, C. D. (1989). Happiness is everything, or is it? Explorations on the meaning of psychological well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57(6), 1069–1081. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.57.6.1069>
- Ryff, C. D. (2013). Psychological well-being revisited: Advances in the science and practice of eudaimonia. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 83(1), 10–28. <https://doi.org/10.1159/000353263>
- Sabouripour, F., Hassan, N., & Roslan, S. (2018). Predictors of Resilience among Iranian Graduate Students in University Putra Malaysia. *The International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 7(5). <https://doi.org/10.6007/IJARBS/V7-I14/3756>
- Saddiqa, A. & Malik, S. (2024). Una investigación sobre los efectos de la capacidad cognitiva de los estudiantes universitarios en su logro académico. *Revista de desarrollo de la investigación social*, 5(3), 66–83. <https://doi.org/10.53664/JSRD/05-03-2024-07-66-83>
- Sahu, P., Kumar, M., Sahu, D., & Chauhan, S. (2024). A Correlational Study between the level of academic performance and the level of academic stress among Young Adults. *Review Index Journal of Multidisciplinary*, 4(2). <https://doi.org/10.31305/rrijm2024.v04.n02.002>
- Salazar, R. F., Dotson, N. M., Bressler, S., & Gray, C. (2012). Content-specific fronto-parietal synchronization during visual working memory. *Science*, 338(6110), 1097–1100. <https://doi.org/10.1126/science.1224000>
- Salinas, H. (2015). Acerca de la figura del neuroeducador. *Revista Folia Humanística*, 1, 28-33. <https://doi.org/10.30860/0004>
- Salthouse, T. A. (1996). The processing-speed theory of adult age differences in cognition. *Psychological Review*, 103(3), 403–428.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Salthouse, T. A. (1998). Relation of successive percentiles of reaction time distributions to cognitive variables and adult age. *Intelligence*, *26*(2), 153–166.
[https://doi.org/10.1016/S0160-2896\(99\)80059-2](https://doi.org/10.1016/S0160-2896(99)80059-2)
- Samtani, S., Mahalingam, G., Lam, B. C. P., Lipnicki, D. M., Lima-Costa, M. F., Blay, S. L., Castro-Costa, E., Xiao, S., Guerchet, M., Preux, P.-M., Gbessemehlan, A., Skoog, I., Najjar, J., Rydberg Sterner, T., Scarmeas, N., Kim, K.-W., Riedel-Heller, S., Röhr, S., & Pabst, A.,... Brodaty, H. (2022). Associations between social connections and cognition: a global collaborative individual participant data meta-analysis. *The Lancet. Healthy Longevity*, *3*(10), e740–e753. [https://doi.org/10.1016/S2666-7568\(22\)00199-4](https://doi.org/10.1016/S2666-7568(22)00199-4)
- Sánchez, E., García-Ríos, V.N., & Mercado, M. (2017). Desarrollo del razonamiento sobre pruebas de significación de estudiantes de bachillerato en un ambiente tecnológico. En J.M. Muñoz-Escolano, A. Arnal-Bailera, P. Beltrán-Pellicer, M.L. Callejo y J. Carrillo (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XXI* (pp. 447-456). Zaragoza: SEIEM.
- Sánchez-Beato, A., Galindo, M., Gemeno, M., Jiménez, A., Atienza, J. M. P., & López-Higes, R. (2019). Flexibilidad cognitiva y comprensión gramatical en mayores con deterioro cognitivo leve de tipo amnésico. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación—e Avaliação Psicológica*, *50*(1), 137–147. <https://doi.org/10.21865/ridep50.1.11>
- Sánchez-Sánchez, A. M., Mello-Román, J. D., Segura, M., & Hernández, A. (2024). Identifying the determinants of academic success: A machine learning approach in Spanish higher education. *Systems*, *12*(10). <https://doi.org/10.3390/systems12100425>
- Sandford, J. A., & Turner, A. (1995). *Manual for the Integrated Visual and Auditory Continuous Performance Test (IVA-2 CPT)*. Braintrain. [Manual consultado]

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Santa, J., Del Pilar Martinez, A., Vanegas, J., Del Pilar Diaz Chala, A., Córdoba, C., Castellanos, G., & Mantilla, J. (2019). ESTABILIDAD POSTURAL EN EL NEONATO. REVISION DE LA LITERATURA. *Movimiento científico*, *13*, 19-26. <https://doi.org/10.33881/2011-7191.mct.13207>
- Santangelo, V. (2018). Large-scale brain networks supporting divided attention across spatial locations and sensory modalities. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, *12*(8). <https://doi.org/10.3389/fnint.2018.00008>
- Santhanakrishnan, R. K. (2020). Neuropsychological profile of various neurological and psychiatric conditions. *Handbook of Research on Critical Examinations of Neuropsychological Disorders in Young Adults*. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-2860-0.ch010>
- Sasikumar, N., Fathima, M., & Mohan, S. (2016). Effect of neurocognitive intervention strategies on enhancing teaching competency among graduate teacher trainees. *American Journal of Educational Research*, *4*, 785-791. <https://www.semanticscholar.org/paper/Effect-of-Neurocognitive-Intervention-Strategies-on-Sasikumar-Fathima/9ea2d9b09954aa6eb99f36fe2b8290b0484caf1a>
- Sato, W., Kochiyama, T., Uono, S., Sawada, R., Kubota, Y., Yoshimura, S., & Toichi, M. (2019). Resting-state neural activity and connectivity associated with subjective happiness. *Scientific Reports*, *9*, Article 8566. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-48510-9>
- Sauseng, P., Klimesch, W., Heise, K., Gruber, W., Holz, E., Karim, A., Glennon, M., Gerloff, C., Birbaumer, N., & Hummel, F. (2009). *Brain oscillatory substrates of visual short-term*

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- memory capacity. Current Biology, 19*(21), 1846–1852.
<https://doi.org/10.1016/j.cub.2009.08.062>
- Scarpina, F., Mauro, A., D’Aniello, G. E., Albani, G., Castelnuovo, G., Ambiel, E., & MacPherson, S. (2017). Cognitive estimation in non-demented Parkinson’s disease. *Archives of Clinical Neuropsychology, 32*(4), 381–390.
<https://doi.org/10.1093/arclin/acx019>
- Schindler, H., Jawinski, P., Arnatkevičiūtė, A., & Markett, S. (2024). Molecular signatures of attention networks. *Human Brain Mapping, 45*(3). <https://doi.org/10.1002/hbm.26588>
- Schmahmann, J. D. (2019). The cerebellum and cognition. *Neuroscience Letters, 688*, 62–75.
- Schmidt, C., Sabatino, D., & Foster, G. (1975). The predictive validity of the test of auditory perception. *Educational and Psychological Measurement, 35*(4), 1023–1027.
<https://doi.org/10.1177/001316447503500437>
- Schmidt, M. (1994). *Rey auditory verbal learning test: a handbook*. Los Angeles: Western Psychological Services.
- Schmidt, S., Hass, J., Kirsch, P., & Mier, D. (2021). The human mirror neuron system – A common neural basis for social cognition? *Psychophysiology, 58*(5).
<https://doi.org/10.1111/psyp.13781>
- Schunk, D. H., & DiBenedetto, M. K. (2021). Self-efficacy and human motivation. In A. J. Elliot (Ed.), *Advances in motivation science*, 153–179. Elsevier Academic Press. <https://doi.org/10.1016/bs.adms.2020.10.001>
- Scorza, M., Gontkovsky, S., Puddu, M., Ciaramidaro, A., Termine, C., Simeoni, L., Mauro, M., & Benassi, E. (2023). Cognitive Profile Discrepancies among Typical University

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Students and Those with Dyslexia and Mixed-Type Learning Disorder. *Journal of Clinical Medicine*, 12(22), 7113. <https://doi.org/10.3390/jcm12227113>
- Sekiguchi, T. (2018). Task-unrelated thought depends on the phonological short-term memory system more than the visual short-term memory system. *Acta Psychologica*, 190, 228-238. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2018.08.011>
- Seligman, M. E. P. (2011). *Flourish: A visionary new understanding of happiness and well-being*. Free Press. [ISBN: 9781439190753]
- Semenza, C., Bisiacchi, P., & Romani, L. (1992). Naming disorders and semantic representations. *Journal of Psycholinguistic Research*, 21, 349–364. <https://doi.org/10.1007/BF01067920>
- Shafeeq, S., & Loona, M. (2017). Gender Difference In Cognitive Style And Career Decision Making Difficulties Of College Students. *Pakistan Journal of Applied Social Sciences*, 6(1). <https://doi.org/10.46568/pjass.v6i1.313>
- Shahnazari, M. (2016). Phonological short-term memory and L2 reading comprehension: A case of Iranian EFL learners. <https://www.semanticscholar.org/paper/Phonological-Short-term-Memory-and-L2-Reading-A-of-Shahnazari/22331c662ec1e124d357c7683e447e4170a464b8>
- Shakeshaft, N. (2016). *From cognitive abilities to educational outcomes* [Tesis doctoral, King's College London]. https://kclpure.kcl.ac.uk/portal/files/67121905/2016_Shakeshaft_Nicholas_0000202_thesis.pdf
- Shatil, E. (2013). Does combined cognitive training and physical activity training enhance cognitive abilities more than either alone? A four-condition randomized controlled trial

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- among healthy older adults. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 5, Article 8.
<https://doi.org/10.3389/fnagi.2013.00008>
- Shatil, E., Korczyn, A. D., Peretz, C., & colleagues. (2008). Improving cognitive performance in elderly subjects using computerized cognitive training. *Alzheimer's & Dementia: The Journal of the Alzheimer's Association*, 4(4), T492.
- Sheft, S., Shafiro, V., Wang, E. Q., Barnes, L. L., & Shah, R. C. (2015). Relationship between auditory and cognitive abilities in older adults. *PLoS ONE*, 10(8), e0134330.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0134330>
- Shell, D., & Soh, L. (2013). Profiles of Motivated Self-Regulation in College Computer Science Courses: Differences in Major versus Required Non-Major Courses. *Journal of Science Education and Technology*, 22, 899-913. <https://doi.org/10.1007/s10956-013-9437-9>
- Shetler, E. (2020). Transforming attitude towards learning: Cognitive and metacognitive thinking and critical coreflection. <https://www.semanticscholar.org/paper/Transforming-attitude-towards-learning%3A-Cognitive-Shetler/48dc01b9d326b4cf00ad378da07e68f44252c235>
- Shevlin, H. (2020). Current controversies in the cognitive science of short-term memory. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 32, 148-154.
<https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2020.02.005>
- Shi, L., Sun, J., Wu, X., Wei, D., Chen, Q., Yang, W., Chen, H., & Qiu, J. (2018). Brain networks of happiness: dynamic functional connectivity among the default, cognitive, and salience networks relates to subjective wellbeing. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 13(8), 851-862. <https://doi.org/10.1093/scan/nsy059>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Shiner, T., Symmonds, M., Guitart-Masip, M., Fleming, S., Friston, K., & Dolan, R. (2014).

Dopamine, Salience, and Response Set Shifting in Prefrontal Cortex. *Cerebral Cortex (New York, NY)*, 25(10), 3629 - 3639. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhu210>

Shoshani, A., Steinmetz, S., & Kanat-Maymon, Y. (2016). Effects of the Maytiv school positive psychology program on students' well-being, engagement, and achievement. *Journal of School Psychology*, 57, 73–92. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2016.05.003>

Sidiras, C., Iliadou, V., Nimatoudis, I., Grube, M., Griffiths, T. D., & Bamiou, D. E. (2019).

Deficits in auditory rhythm perception in children with auditory processing disorder are unrelated to attention. *Frontiers in Neuroscience*, 13, 953.

<https://doi.org/10.3389/fnins.2019.00953>

Silva, R., De Melo, L., Dantas, A., Eulálio, M., & Campos, T. (2014). Evolução cognitiva e funcional após Acidente Vascular Encefálico: estudo de seguimento Evolution of cognitive and functional after Stroke: follow-up study.

Silva, W. F., Arrieta, J., & Pinedo Cabarcas, J. (2018). Academic performance and its relation with intrinsic factors in engineering students. *Contemporary Engineering Sciences*, 11, 4473–4481. <https://doi.org/10.12988/ces.2018.88472>

Simón, E. J. L., Puerta, J. G., Galván Malagón, M. C., & Khaled Gijón, M. (2024). Influence of Self-Efficacy, Anxiety and Psychological Well-Being on Academic Engagement During University Education. *Education Sciences*, 14(12),

<https://doi.org/10.3390/educsci14121367>

Slemp, G. R., Kern, M. L., Patrick, K. J., & Ryan, R. M. (2018). Leader autonomy support in the workplace: A meta-analytic review. *Motivation and Emotion*, 42(5), 706–724.

<https://doi.org/10.1007/s11031-018-9698-y>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Smith, A. P. (2018). Cognitive fatigue and the wellbeing and academic attainment of university students. *Journal of Education, Society and Behavioural Science*, 24(2), 1–12.

<https://doi.org/10.9734/JESBS/2018/39529>

Smith, D., Yang, Y., Subramanian, D., Miller, A., Bulkin, D., & Law, M. (2022a). The limbic memory circuit and the neural basis of contextual memory. *Neurobiology of Learning and Memory*, 187. <https://doi.org/10.1016/j.nlm.2021.107557>

Smith, J., Hughes, G., & Spanner, L. (2022b). The role of student peers in HE student mental health and well-being. *Mental Health and Social Inclusion*, 28(3)

<https://doi.org/10.1108/mhsi-11-2022-0070>

Šneidere, K., Harlamova, J., Arnis, V., Ulmane, Z., Mintale, I., Kupčs, K., & Stepens, A. (2018). Impact of different physical activities on executive functioning, 40,

03003. <https://doi.org/10.1051/SHSCONF/20184003003>

Song, R., Fan, X. & Seo, J. (2023). Physical and cognitive function to explain the quality of life among older adults with cognitive impairment: exploring cognitive function as a mediator. *BMC Psychol*, 11(51). <https://doi.org/10.1186/s40359-023-01087-5>

Soto, I. S., Herrera San Martín, E., & Gutiérrez, Y. (2018). Eficacia de tres propuestas metodológicas en el razonamiento científico y rendimiento académico de estudiantes de secundaria. *Revista del Centro de Investigaciones Educativas Paradigma*, 39, 36–57.

<https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2018.p36-57.id641>

Soto-Añari, M., López, N., Aquino-Ayala, R., Denegri-Solis, L., Belón-Hercilla, V., Ferrel-Ortega, F. R., Caldichoury, N., & Hernández-Chamorro, J. (2018). Afectación

neuropsicológica de la función ejecutiva en pacientes con insuficiencia renal crónica.

CES Psicología, 11(2), 78–87. <https://doi.org/10.21615/cesp.11.2.7>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Spector, R. H. (1990). Visual fields. En H. K. Walker, W. D. Hall, & J. W. Hurst (Eds.), *Clinical methods: The history, physical, and laboratory examinations* (3.^a ed., cap. 58).

Butterworths. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK220/>

Spooner, D. M., & Pachana, N. A. (2006). Ecological validity in neuropsychological assessment: A case for greater consideration in research with neurologically intact populations.

Archives of Clinical Neuropsychology, 21(4), 327–337.

<https://doi.org/10.1016/j.acn.2006.04.004>

Steinmetz, J., & Rasmussen, L. S. (2007). Choice reaction time in patients with post-operative cognitive dysfunction. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 52(1), 95–98.

<https://doi.org/10.1111/j.1399-6576.2007.01463.x>

Stepanov, G., Yasinenko, N., Vasylieva, A., & Davydenko, V. (2021). BIOCHEMISTRY OF SHORT-TERM AND LONG-TERM MEMORY. *Odes'kij medicnij žurnal (The Odessa Medical Journal)*, 5(177), 53-59. <https://doi.org/10.54229/2226-2008-2021-5-10>

Stone, C., & Bietti, L. (2015). An introduction to contextualizing human memory. In C. Stone & L. Bietti (Eds.), *Contextualizing Human Memory: An interdisciplinary approach to understanding how individuals and groups remember the past* (1-7). Psychology Press.

<https://doi.org/10.4324/9781315815398-1>

Stone, L. S., & Siu, T. L. (2013). Shared neural sensory signals for eye-hand coordination in humans. *Journal of Vision*, 13(9), 1205. <https://doi.org/10.1167/13.9.1205>

St-Pierre, D., & Richard, D. (2020). The Effect of Exercise on the Hypothalamic-Pituitary-Adrenal Axis. *Endocrinology of Physical Activity and Sport*. https://doi.org/10.1007/978-3-030-33376-8_3

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Strait, D. L., Kraus, N., Parbery-Clark, A., & Ashley, R. (2010). Musical experience shapes top-down auditory mechanisms: Evidence from masking and auditory attention performance. *Hearing Research, 261*(1-2), 22–29. <https://doi.org/10.1016/j.heares.2009.12.021>
- Strauss, E., Sherman, E. M. S., & Spreen, O. (2006). A compendium of neuropsychological tests (3rd ed.). Oxford University Press.
- Stroop, J. R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of experimental psychology, 18*(6), 643–662. <https://doi.org/10.1037/h0054651>
- Sugimoto, H., & Tsukiura, T. (2018). Contribution of the medial prefrontal cortex to social memory. *Brain and Nerve, 70*(7), 753–761. <https://doi.org/10.11477/mf.1416201076>
- Sumińska, S. (2021). The impact of physical activity on cognitive functions. *Med Pr Work Health Saf., 72*(4), 437-450. <https://doi.org/10.13075/mp.5893.01103>
- Suzuki, L. Y., & Meehan, S. (2020). Attention focus modulates afferent input to motor cortex during skilled action. *Human Movement Science, 74*.
<https://doi.org/10.1016/j.humov.2020.102716>
- Swainston, J., Louis, C., Moser, J., & Derakshan, N. (2021). Neurocognitive efficiency in breast cancer survivorship: A performance monitoring ERP study. *International journal of psychophysiology: official journal of the International Organization of Psychophysiology, 168*, 9-20. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2021.06.013>
- Szmulewicz, A., Valerio, M., Smith, J., Samamé, C., Martino, D., & Strejilevich, S. (2017). Neuropsychological profiles of major depressive disorder and bipolar disorder during euthymia. A systematic literature review of comparative studies. *Psychiatry Research, 248*, 127-133. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2016.12.031>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Taddei, S., & Baldaro, B. (2018). Executive functions and emotion regulation: A neuropsychological approach. *Frontiers in Behavioral Neuroscience, 12*, 441.
- Taj, S., Tabassum, R., & Bibi, S. (2024). Impact of Stress on the Academic Performance of University Students. *Research Journal for Societal Issues, 6*(2), 314–325.
<https://doi.org/10.56976/rjsi.v6i2.232>
- Tallon-Baudry, C., Bertrand, O., & Fischer, C. (2001). Oscillatory synchrony between human extrastriate areas during visual short-term memory maintenance. *The Journal of Neuroscience, 21*(20), RC177. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.21-20-j0008.2001>
- Tapia, A., Anchatuña, A., Cueva, M., Poma, R., Jiménez, S., & Corrales, E. (2017). LAS NEUROCIENCIAS. UNA VISIÓN DE SU APLICACIÓN EN LA EDUCACIÓN. *Revista Órbita Pedagógica, 4*(1), 61-74. ISSN 2409-0131.
https://www.academia.edu/73473432/Las_Neurociencias_Una_Visi%C3%B3n_De_Su_Aplicaci%C3%B3n_en_La_Educaci%C3%B3n
- Tapia-Ruelas, C. S., Márquez-Ibarra, L., & Gaytán-Soto, L. M. (2019). Aplicación de las neurociencias en la enseñanza universitaria. *Revista Electrónica Educare, 22*, 235–250.
- Tasnimi, M. (2017). Short Term Memory vs. Working Memory. *International Journal of English, Literature and Social Science, 2*(1). ISSN: 2456-7620
- Teaford, M. (2016). Validating the Poreh Nonverbal Memory Test through the Biber Figure Learning Test.
https://etd.ohiolink.edu/acprod/odb_etd/ws/send_file/send?accession=csu1462044475&disposition=inline

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Temircan, Z. (2022). Assessment of executive functioning and social emotional learning among adolescents. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar - Current Approaches in Psychiatry*, 286-292. <https://doi.org/10.18863/pgy.1172105>
- Terra, M. E. S., Moraes, C. P. de., Souza, A. P. de., & Murgo, C. S. (2024). Correlations between academic burnout, coping and social support in college students. *Psicología desde el Caribe*, 41(2). <https://doi.org/10.14482/psdc.41.2.963.418>
- Testa, G., Sotgiu, I., Rusconi, M., Cauda, F., & Costa, T. (2024). The Functional Neuroimaging of Autobiographical Memory for Happy Events: A Coordinate-Based Meta-Analysis. *Healthcare*, 12(7), 711. <https://doi.org/10.3390/healthcare12070711>
- Tiego, J., Testa, R., Bellgrove, M., Pantelis, C., & Whittle, S. (2018). A hierarchical model of inhibitory control. *Frontiers in Psychology*, 9, Article 1339. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01339>
- Tihanyi, B., Ferentzi, E., & Köteles, F. (2017). Characteristics of attention-related body sensations. Temporal stability and associations with measures of body focus, affect, sustained attention, and heart rate variability. *Somatosensory & Motor Research*, 34(3–4), 179–184. <https://doi.org/10.1080/08990220.2017.1384720>
- Tingaz, E. (2020). The mediating role of mindfulness in the relationship between the cognitive flexibility and irrational performance beliefs of university student-athletes. *Curr Psychol*, 39, 1208–1214. <https://doi.org/10.1007/s12144-020-00891-1>
- Tirapu-Ustárrroz, J., Cordero-Andrés, P., & Bausela-Herreras, E. (2018). Funciones ejecutivas en población infantil: propuesta de una clarificación conceptual e integradora basada en resultado de análisis factoriales. *Cuadernos de Neuropsicología / Panamerican Journal of Neuropsychology*, 12(3). <https://doi.org/10.7714/CNPS/12.3.203>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Todd, J., & Marois, R. (2004). Capacity limit of visual short-term memory in human posterior parietal cortex. *Nature*, *428*, 751–754. <https://doi.org/10.1038/nature02466>
- Tolfo, S. E. (2017). Construct Validity for the Poreh Nonverbal Memory Test on Participants with Right, Left, and Bilateral Temporal Lobe Epilepsy. *ETD Archive*, *992*.
<https://engagedscholarship.csuohio.edu/etdarchive/992>
- Toyon, M. A. S. (2024). Effect of university social capital on working students' dropout intentions: Insights from Estonia. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, *14*(8), 2417–2434. <https://doi.org/10.3390/ejihpe14080160>
- Trpcevska, L. (2017). *Predictors of psychological well-being, academic self-efficacy and resilience in university students, and their impact on academic motivation*. [Tesis]
- Truman, A., & Kutas, M. (2024). Flexible conceptual representations. *Cognitive Science*, *48*(6), e13475. <https://doi.org/10.1111/cogs.13475>
- Tsos A., Homych A., Sabirov O. (2013), The state of physical and psychological components of health in the quality of life of the university students. *Human and Health*, *7*(2), 8-12.
https://www.researchgate.net/profile/Anatolii-Tsos/publication/268742263_The_state_of_physical_and_psychological_components_of_health_in_the_quality_of_life_of_the_university_students/links/5a9912d945851535bce1809d/The-state-of-physical-and-psychological-components-of-health-in-the-quality-of-life-of-the-university-students.pdf
- Tyagi, Y., & Singh, S. (2024). Efficacy of yoga package on cognitive flexibility and attention in university girls: A single group pilot study. *Journal of Education Technology in Health Sciences*, *11*(1), 3-7. <https://doi.org/10.18231/j.jeths.2024.002>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Uddin, L. Q., Nomi, J. S., Hébert-Seropian, B., Ghaziri, J., & Boucher, O. (2017). Structure and function of the human insula. *Journal of Clinical Neurophysiology*, 34(4), 300-306.

<https://doi.org/10.1097/WNP.0000000000000377>

Uğurgöl, E., Yeşilbaş, D., Altinkaynak, M., Batbat, T., Güven, A., Dolu, N., Demirci, E., & Izzetoglu, M. (2024). Evaluation of reaction time during asynchronous oddball paradigm. *The European Journal of Research and Development*, 4(3).

<https://doi.org/10.56038/ejrnd.v4i3.475>

Ullauri, J., & Ullauri, C. (2018). Metacognición: Razonamiento Hipotético y Resolución de Problemas. *Revista Cientific*, 3(8), 121-

137. <https://doi.org/10.29394/scientific.issn.2542-2987.2018.3.8.6.121-137>

Urquijo, I., Extremera, N., & Villa, A. (2016). Emotional intelligence, life satisfaction, and psychological well-being in graduates: The mediating effect of perceived stress. *Applied Research in Quality of Life*, 11(4), 1241–1252. <https://doi.org/10.1007/s11482-015-9432-9>

Üzmez, A., Kavaklı Ulutaş, N. (2024). Una investigación sobre el bienestar psicológico de los estudiantes universitarios durante la docencia remota de emergencia: aplicación del modelo EMPATHICS. *Smart Learn. Environ*, 11(17). <https://doi.org/10.1186/s40561-024-00302-z>

Valerio, G., Jaramillo, E., Caraza, R., & Rodríguez, R. (2016). Principios de neurociencia aplicados en la educación universitaria. *Formación Universitaria*, 9(4), 59–66.

Valero, A. (2023). Beyond decision-making: A contextual and multidimensional view of patient autonomy. *Journal of healthcare quality research*, 38(5), 315-320. <https://doi.org/10.1016/j.jhqr.2022.11.002>.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Vasudevan, K., Hassell, J., & Maren, S. (2024). Hippocampal Engrams and Contextual Memory.

Advances in neurobiology, 38, 45-66. https://doi.org/10.1007/978-3-031-62983-9_4

Véliz-Campos, M., Biedroń, A., & Zychowicz, K. (2022). Longitudinal effects of phonological short-term memory and working memory capacity on L2 grammar knowledge. *Advances in Cognitive Psychology*, 18(1), 113–121. <https://doi.org/10.5709/acp-0353-1>

Ventura-León, J., Caycho-Rodríguez, T., Sánchez-Villena, A., Peña-Calero, B., & Sánchez-Rosas, J. (2022). Academic Inspiration: Development and validation of an instrument in higher education. *Electronic Journal of Research in Education Psychology*, 20(58). <https://doi.org/10.25115/ejrep.v20i58.5599>

Veyrie, M., Beffara, B., Richard, N., Mottolese, C., Szathmari, A., Di Rocco, F., Faure Conter, C., Leblond, P., Desmurget, M., Cristofori, I., & Beuriat, P.-A. (2025). Mapeo causal del cerebelo en niños y jóvenes: de la motricidad a la cognición. *Cerebelo*, 24, 31. <https://doi.org/10.1007/s12311-024-01778-8>

Victor-Aigboidion, V., Onyishi, C. N., & Ngwoke, D. U. (2020). Predictive power of academic self-efficacy on academic resilience among secondary school students. *The Educational Psychologist*, 12(1), 294-306. <https://journals.ezenwaohaetorc.org/index.php/NCEP/article/download/1144/1145>

Villareal Campo, A. P. & de la Peña Alvarez, C. (2017). Escritura al dictado en Educación Primaria. Un estudio exploratorio desde la neuropsicología. *ULU*, 2, 15-22. <http://hdl.handle.net/10481/44448>

Vodyaho, A., Osipov, V., Zhukova, N., & Chervontsev, M. (2019). Cognitive Technologies in Monitoring Management. *Automatic Documentation and Mathematical Linguistics*, 53, 71-80. <https://doi.org/10.3103/S0005105519020080>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Vossel, S., Geng, J., & Fink, G. (2013). Dorsal and Ventral Attention Systems. *The Neuroscientist*, 20(2), 150-159. <https://doi.org/10.1177/1073858413494269>
- Vrijssen, J. N., Ikani, N., Souren, P., Rinck, M., Tendolkar, I., & Schene, A. H. (2023). How context, mood, and emotional memory interact in depression: A study in everyday life. *Emotion*, 23(1), 41–51. <https://doi.org/10.1037/emo0000783>
- Wade, D. T., & Halligan, P. W. (2017). The biopsychosocial model of illness: a model whose time has come. *Clinical Rehabilitation*, 31(8), 995–1004. <https://doi.org/10.1177/0269215517709890>
- Wagner, G. P., MacPherson, S. E., Parente, M. A. de M. P., & Trentini, C. M. (2011). Cognitive estimation abilities in healthy and clinical populations: The use of the Cognitive Estimation Test. *Neurological Sciences*, 32(2), 203–210. <https://doi.org/10.1007/s10072-010-0449-4>
- Wang, H. (2023a). How People Learn: Cognitive Monitoring. *Lecture Notes in Education Psychology and Public Media*. <https://doi.org/10.54254/2753-7048/6/20220189>
- Wang, S. (2023b). Can different contexts affect memory recall? *Journal of Education, Humanities and Social Sciences*, 8. <https://doi.org/10.54097/ehss.v8i.4679>
- Waseem, J., y Muhammad, A. (2020). Modelo de regresión sobre autoestima, autoeficacia y locus de control como predictores del rendimiento académico de estudiantes de educación superior, 7, 387-406. <https://doi.org/10.22555/JOEED.V7I2.6>
- Wattick, R. A., Hagedorn, R. L., & Olfert, M. (2018). Relationship between diet and mental health in a young adult Appalachian college population. *Nutrients*, 10(8). <https://doi.org/10.3390/nu10080957>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Wechsler, D. (1945). A standardized memory scale for clinical use. *The Journal of Psychology: Interdisciplinary and Applied*, 19(1), 87-95.
- Wechsler, D. (1997). *WAIS-III: Wechsler Adult Intelligence Scale - Third edition administration and scoring manual*. San Antonio, TX: Psychological Corporation.
- Weekes, B. (2020). Foreign Language Anxiety: Translating Cognitive Neuroscience to the Classroom. *Learning Under the Lens*. <https://doi.org/10.4324/9780429027833-5>
- Welke, L. A., Moore, T. L., Rosene, D. L., Killiany, R. J., & Moss, M. B. (2023). Prefrontal and medial temporal interactions in memory functions in the rhesus monkey. *Behavioral Neuroscience*, 137(3), 211–222. <https://doi.org/10.1037/bne0000556>
- Wen, P. C., Lu, F., & Mohamad Ali, A. Z. (2024). Using attentional guidance methods in virtual reality laboratories reduces students' cognitive load and improves their academic performance. *Virtual Reality*, 28, 110. <https://doi.org/10.1007/s10055-024-01012-0>
- Wendt, A., Kollmann, S., Bratukhin, A., Estaji, A., Sauter, T., & Jantsch, A. (2020). Cognitive Architectures for Process Monitoring - an Analysis. *2020 IEEE 18th International Conference on Industrial Informatics (INDIN)*, 1, 167-173. <https://doi.org/10.1109/INDIN45582.2020.9442223>
- Wenger, E., & Kühn, S. (2021). Neuroplasticity. In: Strobach, T., Karbach, J. (eds) *Cognitive Training*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-39292-5_6
- Wessel, J. R., & Anderson, M. C. (2023). Neural mechanisms of domain-general inhibitory control. *Trends in Cognitive Sciences*, 28(2), 124–143. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2023.09.008>
- Westby, C. (2020). Working with working memory. *Word of Mouth*, 31(5), 4–7. <https://doi.org/10.1177/1048395020915650a>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Westerhoff, M. (2017). Late L2 acquisition and phonological memory development.
<https://www.semanticscholar.org/paper/Late-L2-Acquisition-and-Phonological-Memory-Westerhoff/ad5fabdcad48fa0a277bce58a8fd1fcb0997d80d>
- Whiteside, A. (2002) A synopsis of the Vienna Test System: A computer aided psychological diagnosis. *JOPEd*, 5(1), 41–50.
- Wijbenga, L., van der Velde, J., Korevaar, E. L., Reijneveld, S. A., Hofstra, J., & de Winter, A. F. (2024). Emotional problems and academic performance: the role of executive functioning skills in undergraduate students. *Journal of Further and Higher Education*, 48(2), 196–207. <https://doi.org/10.1080/0309877X.2023.2300393>
- Wilenius-Emet, M., Revonsuo, A., & Ojanen, V. (2004). An electrophysiological correlate of human visual awareness. *Neuroscience Letters*, 354, 38-41. <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2003.09.060>.
- Williams, G., Pendlebury, H., Thomas, K., & Smith, A. P. (2017). The Student Well-Being Process Questionnaire (Student WPQ). *Psychology*, 8, 1748–1761.
<https://doi.org/10.4236/psych.2017.811115>
- Williams, R. (1976). Attainment of common and proper names and later conceptual notions of names. *Perceptual and Motor Skills*, 43(3), 1134.
<https://doi.org/10.2466/pms.1976.43.3f.1134>
- Wimmer, R. D., Schmitt, L., Davidson, T. J., Nakajima, M., Deisseroth, K., & Halassa, M. M. (2015). Thalamic control of sensory selection in divided attention. *Nature*, 526, 705–709.
<https://doi.org/10.1038/nature15398>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Wong, E. H., Rosales, K. P., & Looney, L. (2024). Testing the effectiveness of computerized cognitive training on an at-risk student population. *Behavioral Sciences, 14*(8).

<https://doi.org/10.3390/bs14080711>

Wyman, M., Umucu, E., Livingston, S., Lambrou, N., Carter, F., Van Hulle, C., Johnson, S., Asthana, S., Gleason, C., & Zuelsdorff, M. (2021). Relationships between well-being and cognitive function among Native American, Black, and White participants in the Wisconsin Alzheimer's Disease Research Center. *Alzheimer's & Dementia, 17*. <https://doi.org/10.1002/alz.051173>

Xilot, J. E., Molero, G., Benitez, E., & Mezura, C. (2018). Hacia un mecanismo de razonamiento para la inferencia situacional basado en la integración multisensorial. *Pistas Educativas, 40*(130), 2196–2213.

Yaneva, A., y Miletiev, S. (2019). EDUCACIÓN FÍSICA PARA ESTUDIANTES DEPORTIVOS.

Yang, H.-L., Chu, H., Miao, N.-F., Chang, P., Tseng, P., Chen, R., Chiu, H.-L., Banda, K., & Chou, K. (2019). The construction and evaluation of executive attention training to improve selective attention, focused attention, and divided attention for older adults with mild cognitive impairment: A randomized controlled trial. *The American Journal of Geriatric Psychiatry, 27*(11), 1257-1267. <https://doi.org/10.1016/J.JAGP.2019.05.017>

Yao, Z.-F., & Hsieh, S. (2019). Neurocognitive mechanism of human resilience: A conceptual framework and empirical review. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 16*(24), 5123. <https://doi.org/10.3390/ijerph16245123>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Ye, Y., Huang, X. y Liu, Y. (2021). Apoyo social y agotamiento académico en estudiantes universitarios: un modelo de mediación moderada. *Psychology Research and Behavior Management, 14*, 335-344. <https://doi.org/10.2147/PRBM.S300797>
- Yılmaz, K. (2023). The Mediating Effect of Perceived Ease of Use on the Relationship Between Communication Overload and Job Performance. *OPUS Journal of Society Research, 20*, 825-841. <https://doi.org/10.26466/opusjsr.1363666>
- Ylinen, S., Nora, A., & Service, E. (2020). Better phonological short-term memory is linked to improved cortical memory representations for word forms and better word learning. *Frontiers in Human Neuroscience, 14*. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2020.00209>
- Yochim, B., Rashid, K., Raymond, N. C., & Beaudreau, S. (2013). How frequently are words used on naming tests used in spoken conversation? *The Clinical Neuropsychologist, 27*(6), 973–987. <https://doi.org/10.1080/13854046.2013.797501>
- Yoo, K., Rosenberg, M., Kwon, Y., Lin, Q., Avery, E. W., Sheinost, D., Constable, R., & Chun, M. (2022). A brain-based general measure of attention. *Nature Human Behaviour, 6*, 782–795. <https://doi.org/10.1038/s41562-022-01301-1>
- Yoshida, K., Takeda, K., Kasai, T., Makinae, S., Murakami, Y., Hasegawa, A., & Sakai, S. (2020). Focused attention meditation training modifies neural activity and attention: Longitudinal EEG data in non-meditators. *Social Cognitive and Affective Neuroscience, 15*(2), 215–224. <https://doi.org/10.1093/scan/nsaa020>
- Young, D., Awad, J. F., Fine, I., & Popovkina, D. V. (2023). Poster Session I: Divided attention in Sign Language Recognition. *Journal of Vision, 23*(15), 45. <https://doi.org/10.1167/jov.23.15.45>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Yu, B., Steptoe, A., Chen, Y., & Jia, X. (2021). Social isolation, rather than loneliness, is associated with cognitive decline in older adults: the China Health and Retirement Longitudinal Study. *Psychological Medicine*, *51*(14), 2414–2421.
<https://doi.org/10.1017/S0033291720001014>
- Yu, L., Shek, D., & Zhu, X. (2018). The Influence of Personal Well-Being on Learning Achievement in University Students Over Time: Mediating or Moderating Effects of Internal and External University Engagement. *Frontiers in Psychology*, *8*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.02287>
- Yu, Q., Kong, Z., Zou, L., Herold, F., Ludyga, S., Zhang, Z., Hou, M., Kramer, A. F., Erickson, K. I., Taubert, M., Hillman, C. H., Mullen, S. P., Gerber, M., Müller, N. G., Kamijo, K., Ishihara, T., Schinke, R., Cheval, B., McMorris, T., Wong, K. K., ... Nie, J. (2024). Imaging body–mind crosstalk in young adults. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, *24*. <https://doi.org/10.1016/j.ijchp.2024.100498>
- Zald, D. H., McHugo, M., Ray, K. L., Glahn, D. C., Eickhoff, S. B., & Laird, A. R. (2014). Meta-analytic connectivity modeling reveals differential functional connectivity of the medial and lateral orbitofrontal cortex. *Cerebral Cortex*, *24*(1), 232–248.
<https://doi.org/10.1093/cercor/bhs308>
- Žanić, J. (2015). Names and conceptual domains. [Artículo].
<https://www.semanticscholar.org/paper/Names-and-Conceptual-Domains-%C5%BDani%C4%87/c540159553cee49995a32c1aaa01abbfd47f6f8e>
- Zaretsky, E., & Lange, B. P. (2019). A sociolinguistic portrait of German preschoolers with a limited phonological short-term memory. *Laryngo-Rhino-Otologie*, *98*(S02), S345.
<https://doi.org/10.1055/S-0039-1686616>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Zhang, L. (2016). Investigación sobre la relación entre el autoconcepto y el bienestar subjetivo de estudiantes universitarios. *Revista Internacional de Innovación Educativa e Investigación*, 4(4), 79-87. <https://doi.org/10.31686/ijier.vol4.iss4.535>
- Zhang, M., Liang, C., Chen, X., Cai, Y., & Cui, L. (2023). Interplay between microglia and environmental risk factors in Alzheimer's disease. *Neural Regeneration Research*, 19(8), 1718–1727. <https://doi.org/10.4103/1673-5374.389745>
- Zhang, N., Ye, X., & Xu, J. (2023). The mediating role of psychological well-being between social media use and academic performance among university students: What is the importance of student mental health? *American Journal of Health Behavior*, 47(3), 605–617. <https://doi.org/10.5993/AJHB.47.3.18>
- Zhang, Y., Liu, S., Zhao, L., & Liu, Z. (2024). How academic stress affects academic performance: A chain-mediated model of sex moderation. *Journal of Psychology in Africa*, 34, 487-494. <https://doi.org/10.1080/14330237.2024.2370048>
- Zhi, L. (2002). A Study on Reading Ability and Characteristics of Word Naming of College English Learners. *Journal of PLA University of Foreign Languages*.
<https://www.semanticscholar.org/paper/A-Study-on-Reading-Ability-and-Characteristics-of-Zhi/ea257fa455241bfa664d937d157db9e7a89e50d>
- Zhu, H. D. (2024). The Impact of Age on Short-term Memory. *Lecture Notes in Education Psychology and Public Media*. <https://doi.org/10.54254/2753-7048/45/20230226>
- Zhu, L., Li, L., Wang, L., Jin, X., & Zhang, H. (2020). Physical Activity for Executive Function and Activities of Daily Living in AD Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in Psychology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.560461>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- Zhukova, N., & Andriyanova, N. (2019). Cognitive Monitoring of Distributed Objects. *Automatic Documentation and Mathematical Linguistics*, 53, 32-43. <https://doi.org/10.3103/S0005105519010084>
- Zorrilla-Silvestre, L., Presentación-Herrero, M. J., & Gil-Gómez, J. (2017). Relación entre medidas neuropsicológicas y ecológicas de funcionamiento ejecutivo en preescolares y su predicción del rendimiento matemático: Un estudio piloto. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 14(39), 333–351. <https://doi.org/10.25115/EJREP.39.15080>
- Zou, D., Lin, Z., Liu, H., Zhang, S., Wu, Q., & Qian, Z. (2024). Factors affecting the wellbeing of mid-achieving university students: A qualitative inquiry. *Frontiers in Psychology*, 15, 1465209. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1465209>
- Zubieta, E., Fernández, O., Bombelli, J. y Mele, S. (2011). El bienestar eudaimónico, la soledad social emocional y la importancia de la confianza y las redes. *III Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XVIII Jornadas de Investigación Séptimo Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR*. Facultad de Psicología – Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires. <https://www.aacademica.org/000-052/667>
- Zúñiga, J. (2017). The many faces of orbitofrontal syndrome. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 46(1), 43–50. <https://doi.org/10.1016/j.rcp.2017.05.007>

Referencias de Figuras

Animalia. (2017). *Sistemas nerviosos: las áreas motoras*. Cuaderno de Cultura Científica.

<https://culturacientifica.com/2017/08/29/sistemas-nerviosos-las-areas-motoras/>

Biedma, J. (2011). *Nulla mens sine cerebro*. Filosofía y Ciudadanía.

<https://filosofayciudadana.blogspot.com/2011/03/nulla-mens-sine-caerebro.html>

Budson, A. E., & Price, B. H. (2005). Memory dysfunction. *The New England Journal of*

Medicine. 352(7), 692–699. <https://doi.org/10.1056/NEJMra041071>

CogniFit. (2022a). *Test de vigilancia psicomotora REST-SPER: Test de Resolución* [Captura de

pantalla]. CogniFit. <https://www.cognifit.com/us/es/bateria-de-pruebas-y-tareas/test-rest-sper/test-de-resolucion>

CogniFit. (2022b). *Test de congruencia de tamaño-número, REST-INH: Test de Procesamiento*

[Captura de pantalla]. CogniFit. <https://www.cognifit.com/us/es/bateria-de-pruebas-y-tareas/test-rest-inh/test-de-procesado>

CogniFit. (2022c). *Test de span de dígitos, WOM-ASM: Test de Secuenciación* [Captura de

pantalla]. CogniFit. <https://www.cognifit.com/us/es/bateria-de-pruebas-y-tareas/test-wom-asm/test-secuencial>

CogniFit. (2022d). *Test de pulsado, REST-HECOOR: Test de Celeridad* [Captura de pantalla].

CogniFit. <https://www.cognifit.com/us/es/bateria-de-pruebas-y-tareas/test-rest-hecoor/test-de-celeridad>

CogniFit. (2022e). *Test de estimación de tiempo, EST-II: Test de Estimación* [Captura de

pantalla]. CogniFit. <https://www.cognifit.com/us/es/bateria-de-pruebas-y-tareas/test-est-ii/test-de-estimacion>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

- CogniFit. (2023a). *Manual de usuario: Cognitive Assessment Battery (CAB®)* [Captura de pantalla]. CogniFit. <https://www.cognifit.com/>
- CogniFit. (2023b). *Test de atención dividida, DIAT-SHIF: Test de Simultaneidad* [Captura de pantalla]. CogniFit. <https://www.cognifit.com/us/es/bateria-de-pruebas-y-tareas/test-diat-shif/test-de-simultaneidad>
- CogniFit. (2023c). *Test de Stroop, INH-REST: Test de Equivalencias* [Captura de pantalla]. CogniFit. <https://www.cognifit.com/us/es/bateria-de-pruebas-y-tareas/test-inh-rest/test-de-equivalencias>
- CogniFit. (2023d). *Test de coordinación oculomanual, UPDA-SHIF: Test de Sincronización* [Captura de pantalla]. CogniFit. <https://www.cognifit.com/us/es/bateria-de-pruebas-y-tareas/test-upda-shif/test-de-sincronizacion>
- CogniFit. (2023e). *Test de memoria léxica multimodal, COM-NAM: Test de Identificación* [Captura de pantalla]. CogniFit. <https://www.cognifit.com/us/es/bateria-de-pruebas-y-tareas/test-com-nam/test-de-identificacion>
- CogniFit. (2023f). *Test de coordinación oculomanual, HECOOR: Test de Coordinación* [Captura de pantalla]. CogniFit. <https://www.cognifit.com/us/es/bateria-de-pruebas-y-tareas/test-hecoor/test-de-coordinacion>
- CogniFit. (2023g). *Test de memoria léxica, REST-COM: Test de Indagación* [Captura de pantalla]. CogniFit. <https://www.cognifit.com/us/es/bateria-de-pruebas-y-tareas/test-rest-com/test-de-indagacion>
- CogniFit. (2023h). *Test de span de memoria de trabajo visual, VISMEM-PLAN: Test de Concentración* [Captura de pantalla]. CogniFit. <https://www.cognifit.com/us/es/bateria-de-pruebas-y-tareas/test-vismem-plan/test-de-concentracion>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

CogniFit. (2023i). *Test de memoria visual, WOM-REST: Test de Reconocimiento* [Captura de pantalla]. CogniFit. <https://www.cognifit.com/us/es/bateria-de-pruebas-y-tareas/test-wom-rest/test-de-reconocimiento>

CogniFit. (2023j). *Test de denominación, VIPER-NAM: Test de Decodificación* [Captura de pantalla]. CogniFit. <https://www.cognifit.com/us/es/bateria-de-pruebas-y-tareas/test-viper-nam/test-de-decodificacion>

CogniFit. (2023k). *Test de estimación de velocidad, EST-I: Test de Estimación* [Captura de pantalla]. CogniFit. <https://www.cognifit.com/us/es/bateria-de-pruebas-y-tareas/test-est-i/test-de-estimacion>

CogniFit. (2023l). *Test de estimación de distancia, EST-III: Test de Estimación* [Captura de pantalla]. CogniFit. <https://www.cognifit.com/us/es/bateria-de-pruebas-y-tareas/test-est-iii/test-de-estimacion>

CogniFit. (2023m). *Test de laberintos, VIPER-PLAN: Test de Programación* [Captura de pantalla]. CogniFit. <https://www.cognifit.com/us/es/bateria-de-pruebas-y-tareas/test-est-iii/test-de-estimacion>

CogniFit. (2023n). *Test de búsqueda visual, SCAVI-REST: Test de Exploración* [Captura de pantalla]. CogniFit. <https://www.cognifit.com/us/es/bateria-de-pruebas-y-tareas/test-scavi-rest/test-de-exploracion>

CogniFit. (s.f.). *Test de coordinación oculomanual, COOR: Test de Precisión* [Captura de pantalla]. CogniFit. <https://www.cognifit.com/us/es/bateria-de-pruebas-y-tareas/test-coor/test-de-precision>

Corbetta, M., & Shulman, G. L. (2002). Control of goal-directed and stimulus-driven attention in the brain. *Nature Reviews Neuroscience*, 3(3), 201–215. <https://doi.org/10.1038/nrn755>

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

Crawford, L. (2022a). *La Red Ejecutiva Central (CEN)*. Omniscient Neurotechnology.

<https://www.o8t.com/blog/central-executive-network>

Crawford, L. (2022b). *La red en modo predeterminado (DMN)*. Omniscient Neurotechnology.

<https://www.o8t.com/blog/default-mode-network#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20la%20red%20cerebral,del%20Siete%20redes%20cerebrales%20principales>

Cruz, S. (2016). Proceso cerebral de la percepción [*Tesis de maestría, Universidad Rafael Landívar*]. <https://alexcastilloblog.wordpress.com/wp-content/uploads/2016/03/conferencia-cerebro-y-percepciocc81n.pdf>

Dutton, G. (s.f.). *Posterior Parietal Lobes*. CVI Scotland.

<https://cviscotland.org/lessons.php?id=5>

EDUforics contributors. (2017). *Las funciones ejecutivas y su gestión desde el aula*.

Observatorio de la escuela en Iberoamérica. <https://oes.fundacion-sm.org/eduforics/educacion-inclusiva-y-de-calidad/neurociencias-y-aprendizajes-esenciales/las-funciones-ejecutivas/>

El Cedazo. (2017). *Los sistemas receptores 11: La visión III. Procesos superiores*. El cedazo.

<https://eltamiz.com/elcedazo/2017/08/18/los-sistemas-receptores-11-la-vision-iii-procesos-superiores/>

Gómez, A. (2016). *Sordera Central* [Captura de pantalla]. Gimbernat formación.

<https://eugdSPACE.eug.es/bitstream/handle/20.500.13002/210/Almudena%20G%C3%B3mez%20Barqu%C3%ADn.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Mac-Auliffe, D. (2020). Neural mechanisms underlying external distraction by unexpected environmental stimuli or by a secondary task: an intracranial EEG investigation.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

University of Texas at Austin.

https://www.researchgate.net/publication/353304933_Neural_mechanisms_underlying_external_distraction_by_unexpected_environmental_stimuli_or_by_a_secondary_task_an_intracranial_EEG_investigation

Mtui, E., Gruener, G., & Dockery, P. (2017). Neuroanatomía clínica y neurociencia [Captura de pantalla]. *Elsevier Health Sciences*.

Nadal, M., & Amarillo, Y. (2018). El tálamo en el centro de la atención [Captura de pantalla].

Centro Atómico Bariloche, 27(160).

https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/112263/CONICET_Digital_Nro.0148527c-568d-4e9a-9f5c-5b28785041e8_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Neuropedagogy. (s.f.). How does attention work in the brain? [Infografía].

<https://elearn.neuropedagogy.upatras.gr/topics/how-does-attention-work-in-the-brain/>

Orrego, M. & Tamayo, O. (2016). Bases moleculares de la memoria y su relación con el aprendizaje. *Archivos de Medicina (Manizales), 16(2)*, 467-484.

<https://doi.org/10.30554/archmed.16.2.1724.2016>

Pérez, J. (2017). *Sistemas nerviosos: las áreas sensoriales*. Cuaderno de Cultura Científica.

<https://culturacientifica.com/2017/08/22/sistemas-nerviosos-las-areas-sensoriales/>

Pérez-León, G. (2022). *Coeficiente Alfa de Cronbach: ¿Qué es y para qué sirve el Alfa de Cronbach?*

GPL Research Consultores. <https://gplresearch.com/wp-content/uploads/2022/10/Que-es-y-para-que-sirve-el-Alfa-de-Cronbach-PDF.pdf>

Physiopedia contributors. (2024). *Grey and White Matter*. Physiopedia. https://www.physiopedia.com/index.php?title=Grey_and_White_Matter&oldid=356138

Posner, M. I., Rothbart, M. K., & Rueda M. R. (2014). *Developing attention and self-regulation in childhood*. Oxford University Press.

BIENESTAR Y RENDIMIENTO NEUROCOGNITIVO

https://www.researchgate.net/publication/260187229_Developing_attention_and_self-regulation_in_childhood

Psicología y Neurociencia en Español. (2013). *Bases neurales del control inhibitorio*.

<https://psicologiayneurocienciaenespanol.blogspot.com/2013/04/bases-neurales-del-control-inhibitorio.html>

Serrano, C. (2023). *Corteza prefrontal*. Kenhub. <https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/corteza-prefrontal>

Tirapu-Ustárriz, J., García-Molina, A., Luna-Lario, P., Roig-Rovira, T., Pelegrín-Valero, C.

(2008). Models of executive control and functions (I). *Rev. Neurol*, 46(11), 684–692. <https://doi.org/10.33588/rn.4611.2008119>

Universidade Federal de Alagoas. (2021). *MAPA MENTAL DOS GIROS CEREBRAIS*,

Esquemas y mapas conceptuales de Neuroanatomía. Docsity.

https://www.docsity.com/es/docs/mapa-mental-dos-giros-cerebrais/7484335/?src=social_login