

Título Procesos Cognitivos Básicos: una mirada desde el enfoque de las competencias del Siglo XXI

Tipo de Producto Ponencia Resumen

Autores Musso, Mariel

Código del Proyecto y Título del Proyecto

P14S01 - Competencias cognitivas: entrenamiento y claves para comprender su impacto sobre el desempeño

Responsable del Proyecto

Musso, Mariel

Línea

Psicología Educativa y del Desarrollo

Área Temática

Psicología

Fecha

Noviembre 2014

INSOD

Instituto de Ciencias Sociales y Disciplinas
Proyectuales

UADE 

PROCESOS COGNITIVOS BASICOS: UNA MIRADA DESDE EL ENFOQUE DE LAS COMPETENCIAS DEL SIGLO XXI



VI Congreso Internacional de Investigación y Práctica
Profesional en Psicología

Dra. Mariel F. Musso

Nuevas tecnologías y automatización de tareas

- Mayor demanda de habilidades de procesamiento de la información y de alto nivel cognitivo en detrimento de habilidades de rutina cognitiva y de baja complejidad

Habilidades clave de procesamiento de la información (OECD- PISA-PIAAC)

- comprensión lectora,
- matemáticas y
- resolución de problemas en entornos digitales,
- la organización del propio tiempo,
- auto-regulación,
- habilidad para aprender y
- flexibilidad cognitiva en un entorno rápidamente cambiante e incierto.

¿Qué procesos cognitivos hacen posible estas habilidades?



- Existe una memoria on-line de capacidad limitada en nuestro sistema cognitivo humano llamada Memoria de Trabajo (MT) o Working Memory, la cual nos permite no sólo retener sino también manipular información en nuestra mente. La MT es clave para comprender cómo recuperamos y relacionamos información, resolvemos problemas y razonamos.
- Dicha memoria puede ser medida con precisión cuando se utilizan tareas computarizadas que requieren al sujeto retener cierto monto de información mientras debe resolver una tarea de procesamiento simultáneo (Case, Kurland, & Goldber, 1982; Daneman & Carpenter, 1980).

¿Qué procesos cognitivos hacen posible estas habilidades?



- El estudio de procesos cognitivos como la memoria de trabajo y distintos tipos de atención junto a otras variables como las estrategias de aprendizaje y motivación, nos han permitido comprender y explicar, en parte, el desempeño académico en los **inicios de la carrera universitaria** (Logie, Gilhooly, & Wynn, 1994; Passolunghi, Cornoldi, & Di Liberto, 1999; Musso, Kyndt, Cascallar & Dochy, 2012; Musso & Cascallar, 2012; Kyndt, Musso, Cascallar & Dochy, 2012).

¿Qué procesos cognitivos hacen posible estas habilidades?



- Además, la capacidad de memoria de trabajo es una variable predictiva importante de la habilidad intelectual y el desempeño académico, consistente a través del tiempo y que se constituye muy tempranamente en el proceso evolutivo en cada persona

(Adams & Hitch, 1997; Ashcraft, 1995; Geary, 1990; Geary & Widaman, 1992; Hitch, 1978; Lemaire, Abdi, & Fayol, 1996; Logie, Gilhooly, & Wynn, 1994; Passolunghi, Cornoldi, & Di Liberto, 1999; Passolunghi & Pazzaglia, 2004; Pickering, 2006; Widaman, Geary, Cormier, & Little, 1989; Cascallar, Boekaerts & Costigan, 2006; Cascallar & Musso, 2008; Musso & Cascallar, 2009a; Musso & Cascallar, 2009b).

¿Qué procesos cognitivos hacen posible estas habilidades?



- Estudios en niños hallaron que problemas en la memoria de trabajo se correlacionan con dificultades en la atención y otros indicadores de comportamiento, como la dificultad para monitorear la calidad del propio trabajo y/o dificultades para generar nuevas soluciones a los problemas (Gathercole, Alloway, Kierkwood, Elliott, Holmes, & Milton, 2008).

¿Qué procesos cognitivos hacen posible estas habilidades?



- La capacidad para auto-regularse implica distintas redes atencionales, siendo el aspecto ejecutivo de la atención la base para inhibir estímulos distractores mientras se persigue un determinado objetivo, y para la resolución de conflictos a nivel **cognitivo** (Fonagy & Target, 2002; Kopp, 1992; Posner & Rothbart, 1998; Ruff & Rothbart, 1996).
- Posner y Petersen (1990) describieron tres redes atencionales: orientación, alerta y atención ejecutiva.
- La red de orientación permite la selección de la información desde el input sensorial, la red de alerta se refiere a un sistema que logra y mantiene el estado de alerta básico, y la red ejecutiva de la atención es responsable del control de la interferencia y resolución de conflictos entre diferentes **respuestas** (Fan, McCandliss, Sommer, Raz, & Posner, 2002).

Objetivo general



- Discutir, desde un enfoque de competencias, una serie de estudios realizados con una muestra total de 1500 estudiantes universitarios en Argentina

Por que?



- Memoria de Trabajo: rol clave en un amplio rango de procesos cognitivos complejos:
 - comprensión,
 - razonamiento
 - resolución de problemas

(Engle, 2002; Adams & Hitch, 1997; Ashcraft, 1995; Geary, 1990; Geary & Widaman, 1992; Hitch, 1978; Lemaire, Abdi, & Fayol, 1996; Logie, Gilhooly, & Wynn, 1994; Passolunghi, Cornoldi, & Di Liberto, 1999; Passolunghi & Pazzaglia, 2004; Pickering, 2006; Widaman, Geary, Cormier, & Little, 1989; Cascallar, Boekaerts & Costigan, 2006; Cascallar & Musso, 2008; Musso & Cascallar, 2009^a; Musso & Cascallar, 2009b.).

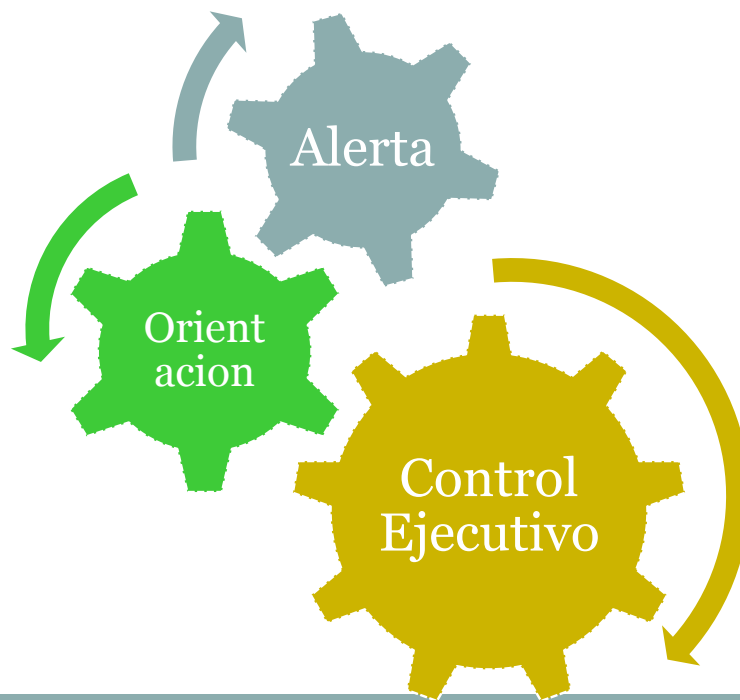
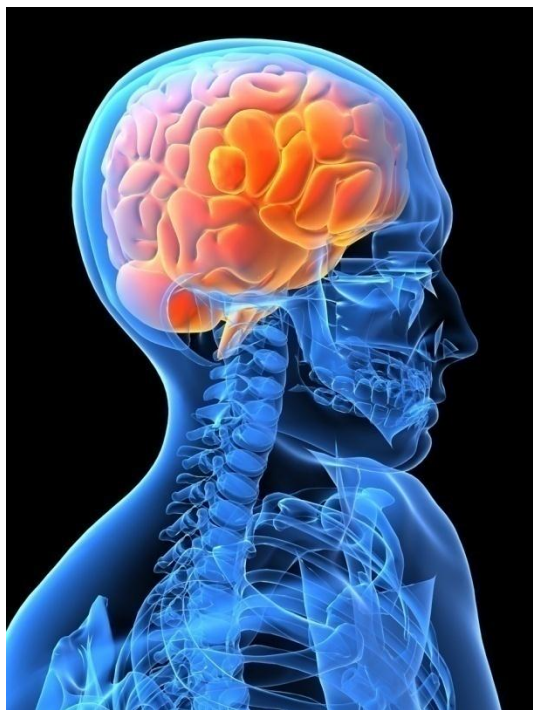
Por qué?



Hallazgos claves:

- Alta correlación entre la MT a los 3 años de edad con la MT de los 18 años (.85 aproximadamente).
- Déficit nutricional de los 3 primeros años de vida afecta negativamente a la MT (comparando con grupos controles) (Boucher y col., 2011)
- La MT tiene una alta correlación con otras medidas educacionales y laborales.

REDES ATENCIONALES



Metodología



Muestra total:

- 1770 adultos jóvenes universitarios,
 - ambos sexos,
 - 18 a 35 años ($M=21$ años, $DS=4$),
 - que asistían a universidades privadas de la Ciudad de Buenos Aires-Argentina,
 - de distintas carreras (Ciencias Empresariales, Ciencias de la Comunicación, Ciencias Económicas, Psicología, Ingeniería),
 - nivel socioeconómico medio a medio-alto.
-
- Fueron excluidos de la muestra participantes que cometieron más del 20% de errores en la prueba de memoria trabajo, a fin de asegurar que los resultados de dicha prueba estén evaluando efectivamente la capacidad de memoria de trabajo.

Metodología



Instrumentos:

Test de Redes Atencionales: (Attention Network Test (ANT) (Fan, McCandliss, Sommer, Raz, & Posner, 2002). Este test mide tres redes atencionales: Alerta, Orientación y Ejecutiva. Se le pide al postulante que determine la dirección de una flecha central (hacia la izquierda o hacia la derecha).

Span de Operación Automatizado (Automated Operation Span, AOSPAN). Se trata de una versión computarizada del instrumento Ospan (Unsworth, Heitz, Schrock & Engle, 2005; versión en español Musso & Cascallar, 2009) que mide la capacidad de MT.

Cuestionario de Motivación (versión adaptada de Musso, Boekaerts & Cascallar, 2014): es un instrumento auto-administrable con dos partes (pre y post tarea), 23 ítems en cada una, formato escala Likert de cuatro opciones e ítems de diferencial semántico. El cuestionario pre-tarea mide competencia subjetiva, atracción por la tarea, Intención de aprendizaje/ Importancia de la tarea y estados afectivos respecto a la tarea. El cuestionario post-tarea mide esfuerzo percibido, evaluación del desempeño, estados afectivos y atribución del posible éxito o fracaso.

Metodología



Inventario de Estrategias de Aprendizaje (LASSI, Weinstein, Schulte & Cascallar, 1982; Weinstein, Palmer, & Schulte, 1987). Cuestionario de 77 items, 10 escalas: escala de actitud; Motivación; Dirección y supervisión del tiempo; Manejo de la ansiedad frente a los exámenes y resultados académicos; Concentración frente a las tareas académicas; Estrategias de procesamiento (Tratamiento) de información; Selección de ideas principales; Ayudas para el estudio (diagramas, mapas cognitivos, subrayados, resúmenes, etc.); Autoevaluación; y Estrategias relacionadas al rendimiento.

Cuestionario Socio-demográfico: Este cuestionario fue construido para recolectar información general sobre la situación socio-cultural del estudiante: colegio secundario, nivel de escolaridad de los padres, ocupación de los padres, estudios previos y abandono académico previo.

Medida de desempeño en un test de matemática básica conformado por 50 items múltiple choice del test de Cortada de Kohan & Macbeth (2007) y 15 items internacionales de TIMSS (1995)

Promedio académico de la carrera

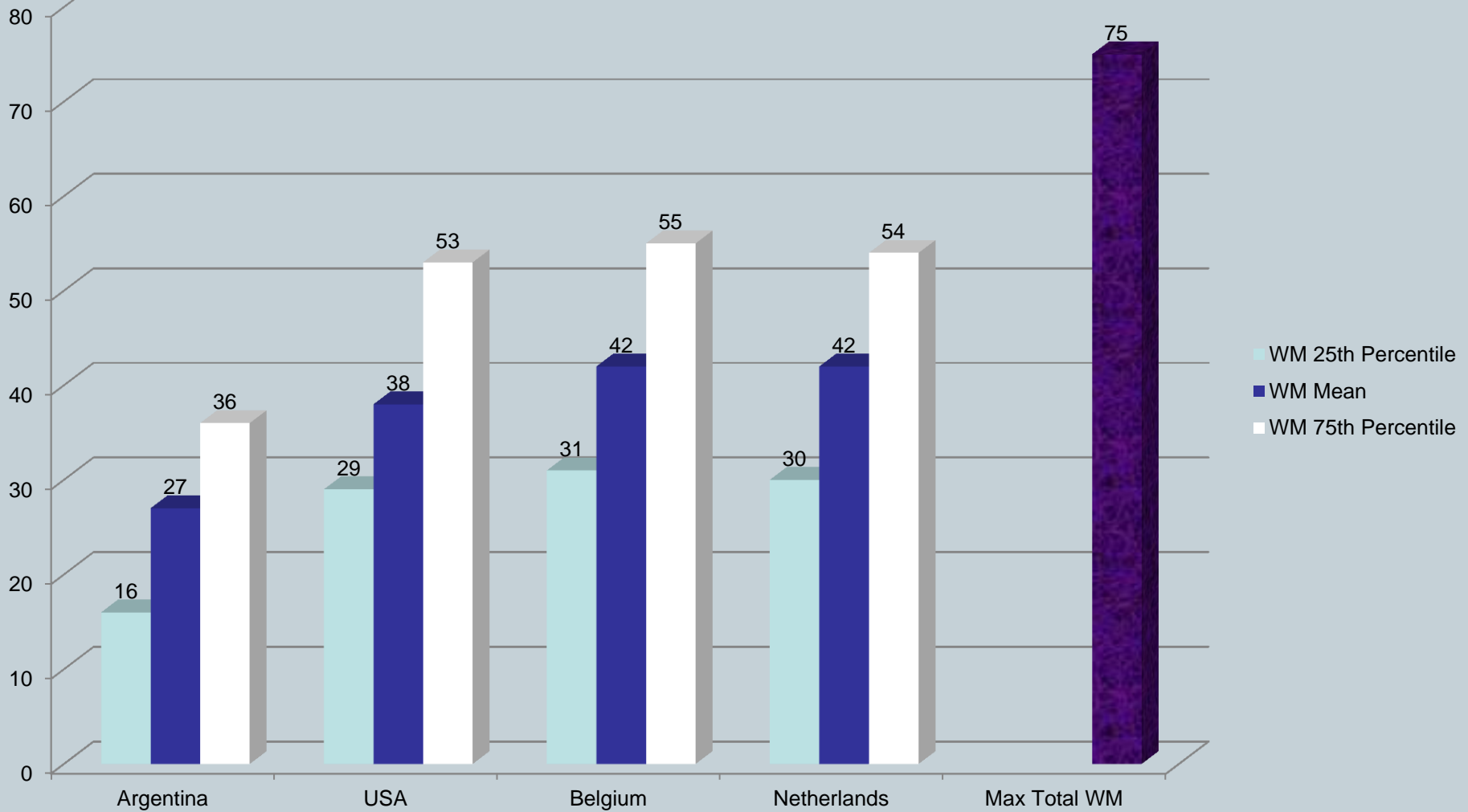
Resultados: Estudio 1



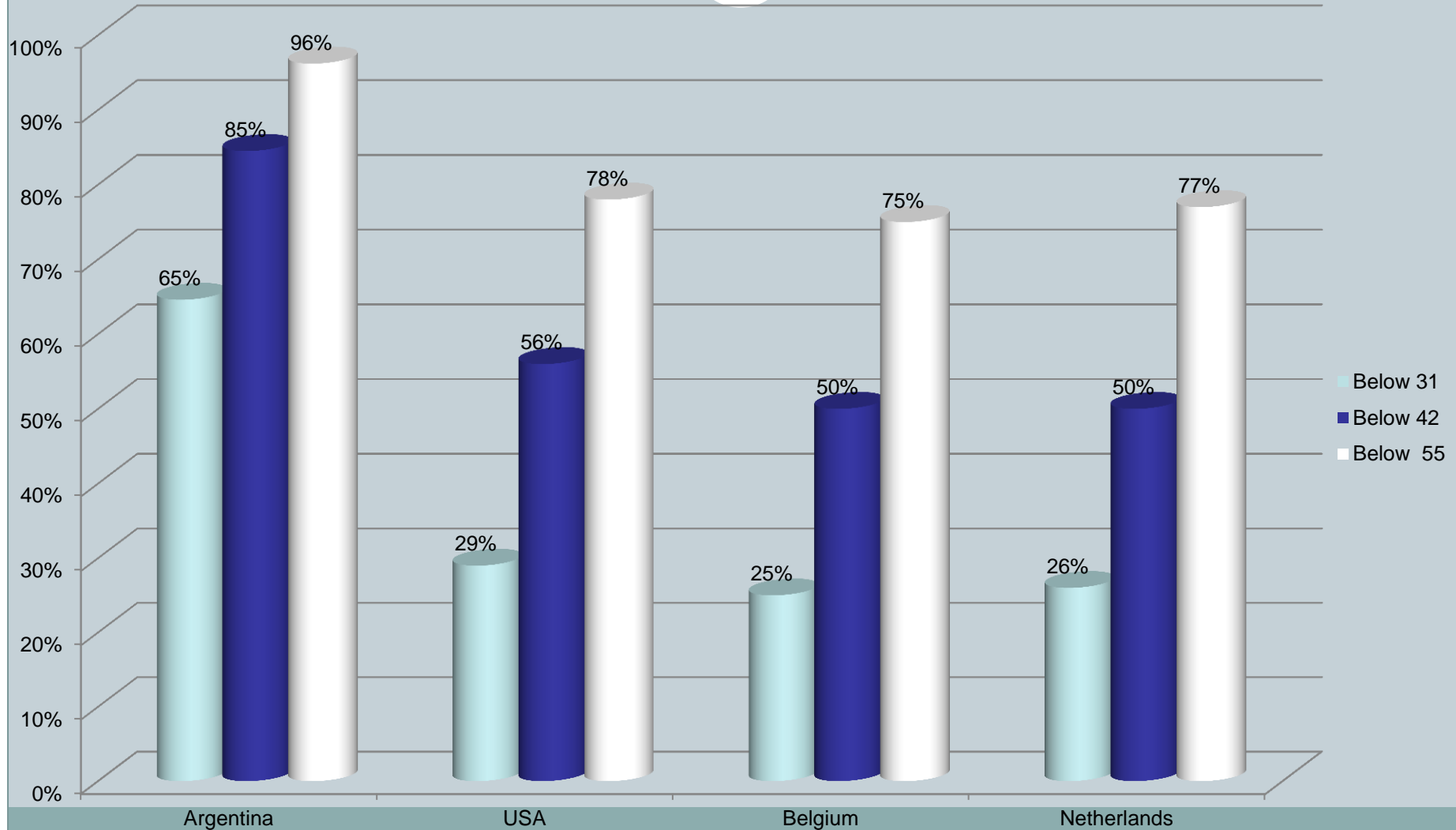
Datos comparativos de la memoria de trabajo que replican de alguna manera los resultados hallados en otros estudios con pruebas internacionales.

Con respecto a las medias de las tres redes atencionales, se presentan distribuciones similares a las encontradas en otros estudios (Kyndt, Cascallar & Dochy, 2012).

Resultados comparativos- Memoria de Trabajo

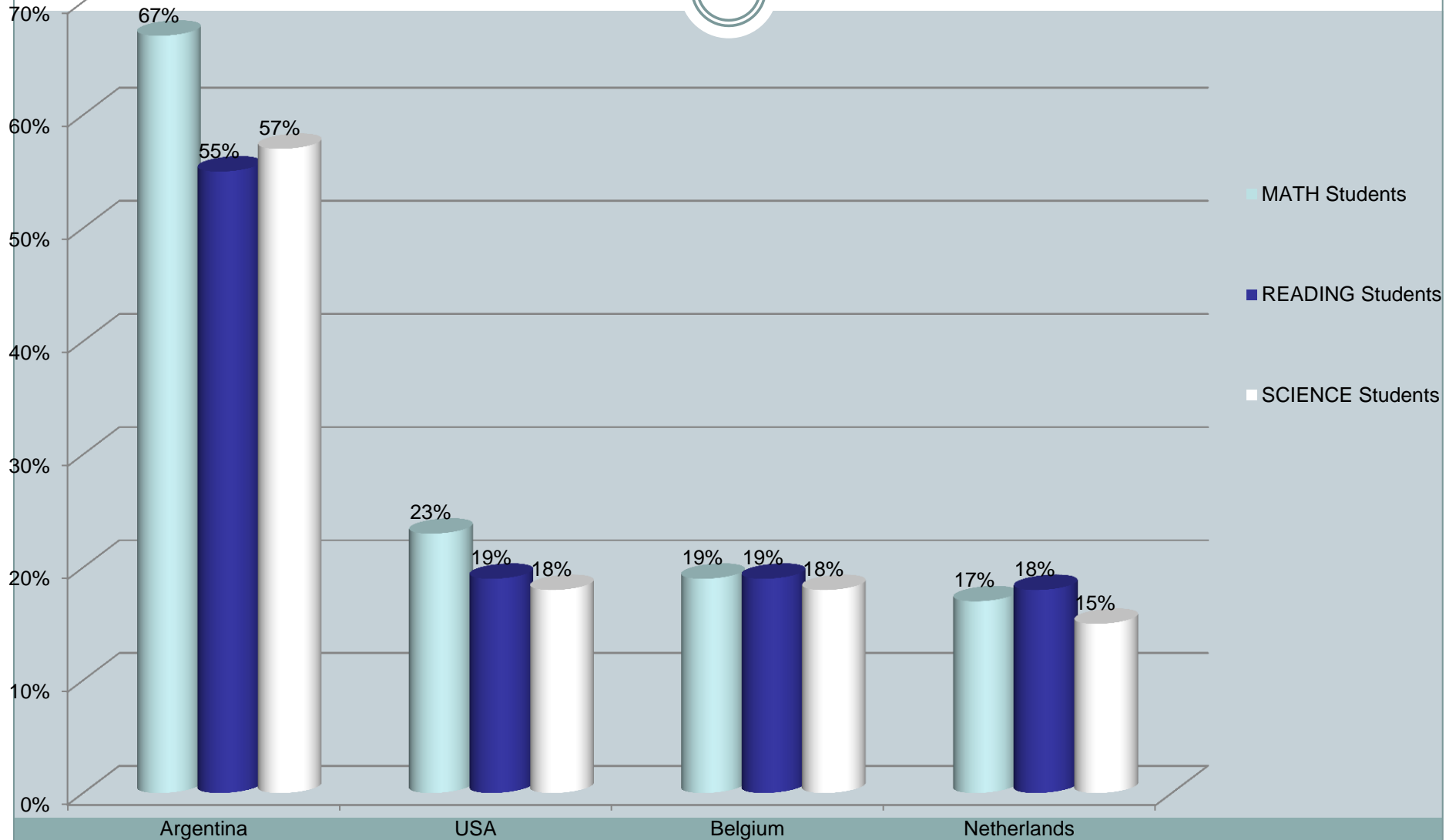


Porcentajes por debajo de los niveles belga



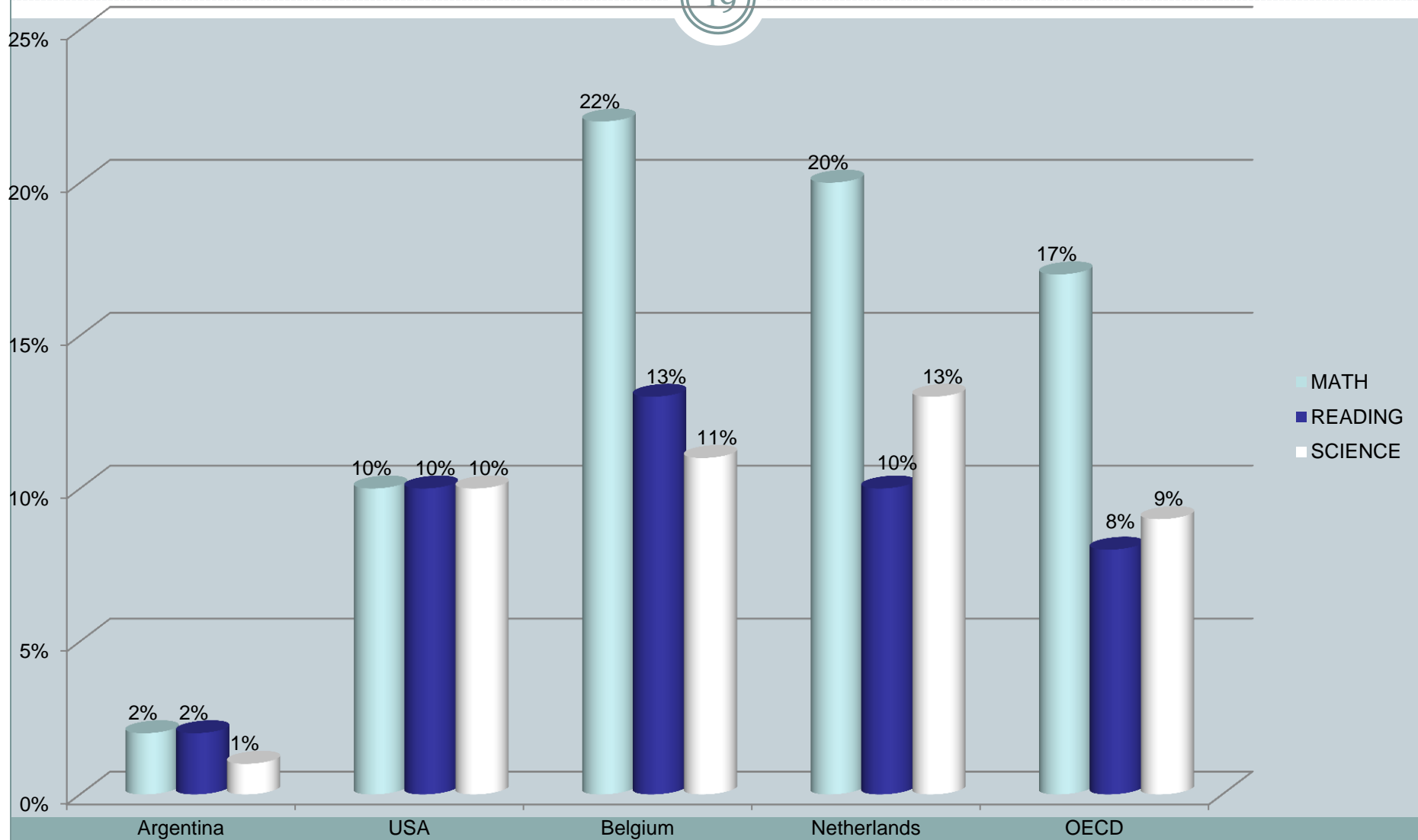
Estudiantes en el nivel 1 o por debajo – PISA 2009

18



Niveles 5 / 6 - PISA 2009

19



Resultados: Estudio 2



- Estudios predictivos del desempeño en matemática y rendimiento académico general, utilizando Redes Neuronales Artificiales:
- Todas las variables contribuyen con un bajo peso predictivo. Para producir cambios fundamentales a través de intervenciones se necesita que se produzca en varias de estas dimensiones y áreas, no sólo en uno o dos de los predictores (por ej. Maestro, método de enseñanza, etc).
- En promedio:
 - Cognitivo: 25- 35%
 - Socio-demografico: 30-40 %
 - Autoregulación: 30 a 40%

Resultados: Estudio 2



- ✦ Grupo de bajo desempeño más fácil de predecir (con modelos más simples) que los de mejor desempeño.
- ✦ Se alcanzaron niveles de precisión cercanos al 100% de predicción de niveles bajos, moderados y altos de desempeño.
- ✦ Factores cognitivos y algunas variables sociodemográficas fueron más destacadas en la predicción del grupo de bajo desempeño (memoria de trabajo, velocidad de procesamiento, educación de la familia y ocupación)
- ✦ Para el grupo de mejor desempeño, las variables de mayor peso incluyeron variables de autoregulación y estrategias de aprendizaje, como así también niveles altos de perfil cognitivo.

Resultados: Estudio 2

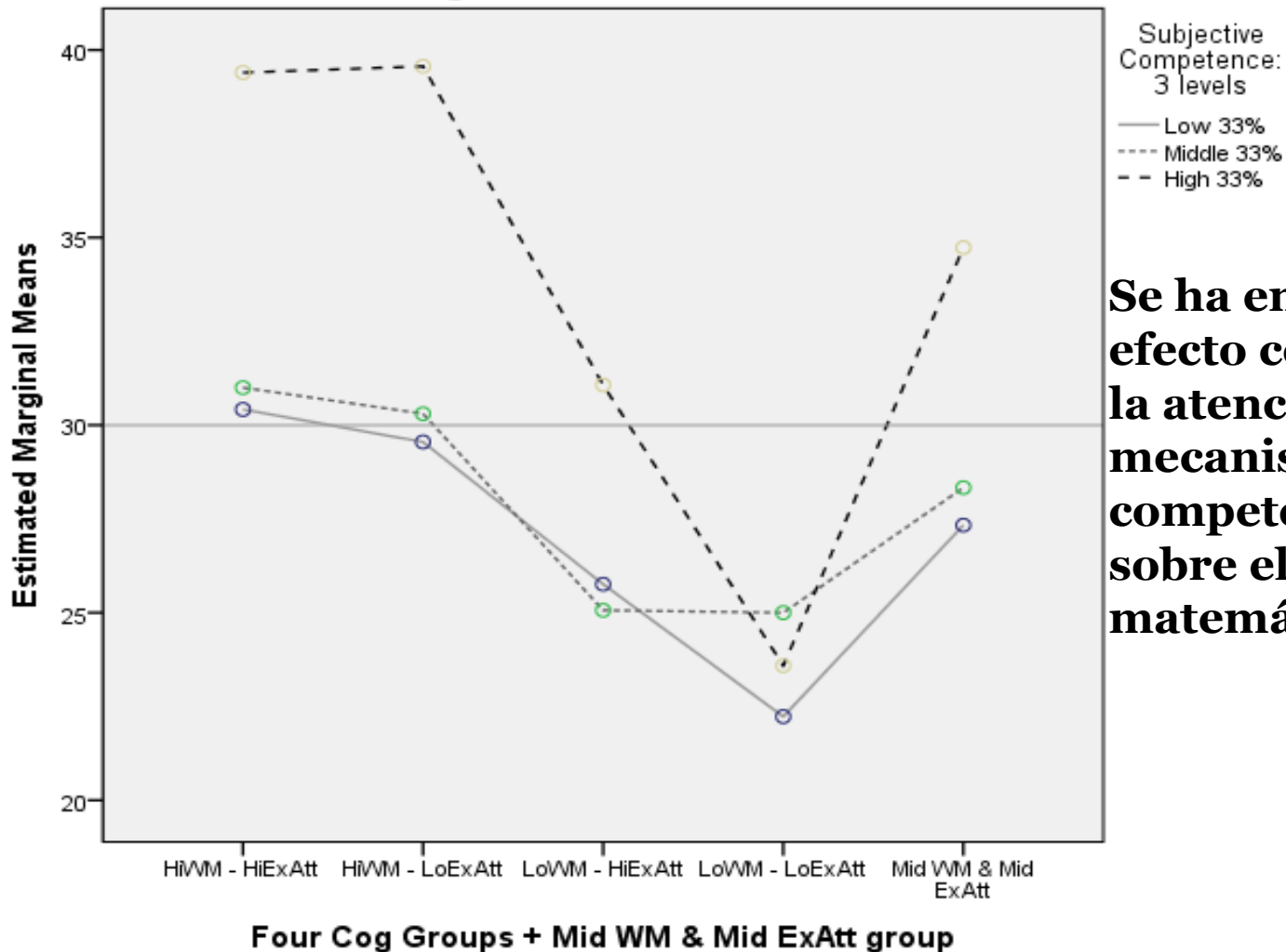


- Este tipo de sistemas predictivos permiten una mayor y mejor predicción de distintos tipos de desempeño a futuro, ya que tienen muchas ventajas metodológicas y su habilidad para incorporar múltiple información ya recolectada (no necesariamente de tests) que se interrelaciona de forma compleja.
- Nos permite un sistema de diagnóstico temprano de posibles problemas o dificultades a nivel individual, grupal y/o institucional, de tal forma que puedan tomarse medidas de prevención en el sistema educativo.

Resultados: Estudio 3



Estimated Marginal Means of Math Test Score - Number Correct



Se ha encontrado un efecto compensatorio de la atención ejecutiva como mecanismo de control y la competencia subjetiva sobre el desempeño en matemática

Resultados: Estudio 3



- Esto tiene importantes consecuencias:
 - en primer lugar, a nivel teórico plantea una diferenciación fundamental entre el proceso de memoria de trabajo y la atención ejecutiva, procesos que en modelos teóricos actuales se encuentran estrechamente correlacionados.
 - La memoria de trabajo brindaría un espacio activo virtual para la representación y mantenimiento de una meta de estudio, pero la atención ejecutiva permitiría el control de los estímulos que interfieren en el seguimiento de la meta.
 - En segundo lugar, a nivel práctico y de intervención, este hallazgo orienta hacia intervenciones focalizadas sobre el entrenamiento de la atención y de estrategias para aquellos estudiantes con escasa memoria de trabajo.

Muchas gracias por su atención...

mariel.musso@hotmail.com