

Título Habilidades Numéricas, Ansiedad Matemática y Procesos Cognitivos

Tipo de Producto Informe Técnico

Autores Murata Cecilia & Musso Mariel

Código del Proyecto y Título del Proyecto

A13S02 - Habilidades Numéricas, Ansiedad Matemática y Procesos Cognitivos

Responsable del Proyecto

Murata Cecilia

Línea

Psicología Educacional y del Desarrollo

Área Temática

Psicología

Fecha

2014

INSOD

Instituto de Ciencias Sociales y Disciplinas
Proyectuales

UADE 

Título del proyecto: Habilidades Numéricas, Ansiedad Matemática y Procesos Cognitivos

INFORME TÉCNICO

Objetivos

General:

Realizar un estudio correlacional sobre las relaciones entre la ansiedad matemática y las habilidades numéricas superiores asociadas a los procesos cognitivos subyacentes en estudiantes universitarios.

Específicos:

1. Analizar y describir el desempeño en habilidades numéricas superiores a través de la Prueba Aritmética Berlín en estudiantes universitarios.
2. Analizar y describir los niveles de ansiedad matemática en los mismos estudiantes.
3. Analizar y describir el desempeño en memoria de trabajo en los mismos estudiantes.
4. Analizar y describir diferencias según sexo, edad y carrera.

Procedimiento

Se instó a la participación de estudiantes universitarios de diversas carreras y universidades que respondían a los criterios de inclusión (edad: 18 a 48 años; ambos sexos; carreras universitarias).

RESULTADOS

La distribución por sexo (52,4% masculino) y edad (68,8% menores de 25 años) se asocian a características típicamente encontradas en población universitaria. Respecto de la distribución por área curricular o carrera (facultad) se observa el predominio de estudiantes del área de administración (41,5%) y de sociales (33,4%). Las áreas con menor representación resultaron las de ingeniería y diseño (24% y 1%, respectivamente).

En cuanto al nivel de habilidades numéricas (HN), los resultados se mantienen en los niveles alcanzados en proyectos anteriores (Murata & Musso, 2012). Se encontraron las diferencias estadísticamente significativas por sexo, favoreciendo a los estudiantes masculinos ($M_{varones} = 1.44$; $DE_{varones} = .89$; $M_{mujeres} = 1.00$; $DE_{mujeres} = .822$; $F(1, 441) = 28.969$; $p = .000$), en correspondencia con los hallazgos de estudios previos (Brooks & Pui, 2010; Mulhern & Wylie, 2004)

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas respecto de la edad. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas respecto de la carrera o área curricular $F(3,439) = 5.837$; $p = .001$. Estas diferencias favorecen a estudiantes de diseño e ingeniería por sobre los estudiantes de sociales.

Respecto del nivel de ansiedad matemática (AM) se encontraron niveles globales moderados

de AM. Sin embargo, tomando en cuenta el género de los estudiantes, se encontraron diferencias estadísticamente significativas, siendo los estudiantes varones quienes presentan niveles más bajos de esta variable ($M_{\text{varones}} = 30.58$; $DE_{\text{varones}} = 26.57$; $M_{\text{mujeres}} = 38.44$; $DE_{\text{mujeres}} = 23.77$; $F(1, 441) = 10.689$; $p = .001$). Asimismo se encontraron diferencias estadísticamente significativas en función del área curricular o carrera; siendo los estudiantes del área de sociales quienes presentan los niveles más elevados de AM.

Respecto de la Memoria de Trabajo los valores capacidad de memoria de trabajo (Aospan Absoluto y Aospan total) se encuentran dentro de los valores de baremos argentinos ($M_{\text{Aospan Absoluto}} = 27.5$; $DE_{\text{Aospan Absoluto}} = 14.85$; $M_{\text{Aospan Total}} = 46.42$; $DE_{\text{Aospan Total}} = 13.77$) (Musso, Cascallar & Murata, 2012). Sin embargo, tomando en consideración dichos parámetros, en esta muestra se registraron mayor cantidad de errores: de precisión, de matemática y de velocidad. De acuerdo al desempeño en medidas de MT, se observa que una gran proporción de estudiantes se encuentra dentro de los niveles medios. El 25% de los estudiantes se encuentra dentro de los niveles altos de desempeño en MT.

El análisis de la correlación entre HN obtuvieron y AM resultó en una relación negativa, pero sin significación estadística ($r = -.08$; $p = .093$)

Tablas con resultados descriptivos (salidas SPSS)

Variables Sociodemográficas

SEXO		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Femenino	211	47,6	47,6	47,6
	Masculino	232	52,4	52,4	100,0
	Total	443	100,0	100,0	

EDAD		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	menor 25	305	68,8	68,8	68,8
	mayor 25	138	31,2	31,2	100,0
	Total	443	100,0	100,0	

FACULTAD		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Sociales	148	33,4	33,4	33,4
	Diseño	4	,9	,9	34,3
	Administración	184	41,5	41,5	75,8
	Ingeniería	107	24,2	24,2	100,0
	Total	443	100,0	100,0	

Variables de estudio: Habilidades Numéricas, Ansiedad Matemática, Memoria de Trabajo

		Edad	Habilidades Numéricas (Berlín)	Ansiedad Matemática (RMAS)
N	Válidos	443	443	442
	Perdidos	0	0	1
Media		24,22	1,23	34,3477
Moda		21	1	1,00
Desv. típ.		4,979	,885	25,57766
Asimetría		1,523	,436	,241
Error típ. de asimetría		,116	,116	,116
Curtosis		3,040	-,185	-1,002
Error típ. de curtosis		,231	,231	,232
Mínimo		18	0	,88
Máximo		48	4	96,04
Percentiles	25	21,00	1,00	11,3600
	33	21,00	1,00	17,8608
	50	23,00	1,00	34,9400
	66	25,00	2,00	48,0000
	75	27,00	2,00	54,0800

MEMORIA DE TRABAJO		1	2	3	4	5	6	7	8
N	Válidos	36	36	36	36	36	36	36	36
	Perdidos	407	407	407	407	407	407	407	407
Media		9,5833	11,1667	,8686	1231,1325	27,5000	46,4167	1,5833	4131,7131
Desv. típ.		6,94622	7,56118	,09877	297,33006	14,84876	13,77238	1,66261	1596,06150
Asimetría		1,354	1,083	-1,159	1,045	,194	-,567	1,583	,820
Error típ. de asimetría		,393	,393	,393	,393	,393	,393	,393	,393
Curtosis		1,564	,562	,609	1,752	-,765	-,297	2,877	,350
Error típ. de curtosis		,768	,768	,768	,768	,768	,768	,768	,768
Mínimo		1,00	1,00	,62	761,41	,00	13,00	,00	1890,33
Máximo		30,00	30,00	,99	2103,62	56,00	69,00	7,00	8423,20
Percentiles	25	5,0000	6,0000	,8400	983,9800	15,2500	34,5000	,0000	2776,3000
	50	7,0000	9,5000	,9000	1223,7400	27,0000	48,5000	1,0000	3896,3300
	75	12,0000	13,7500	,9400	1384,9575	38,5000	57,7500	2,0000	4953,2150

- 1 - Errores_de_Precisión
- 2 - Errores_de_Matemática
- 3 - Precision_Operación
- 4 - Tiempo_de_Reacción_Operaciones
- 5 - Aospan_Absoluto
- 6 - Aospan_Total
- 7 - Errores_de_Velocidad
- 8 - Tiempo_de_Reacción_Problemas

Correlaciones

		HN	AMRmedia
HN	Correlación de Pearson	1	-,080
	Sig. (bilateral)		,093
	N	443	443
AMRmedia	Correlación de Pearson	-,080	1
	Sig. (bilateral)	,093	
	N	443	443

Análisis de diferencias:

- Diferencias según sexo:

		N	Media	Desviación típica	Intervalo de confianza para la media al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
AMRmedia	Femenino	211	38,4427	23,77376	35,2163	41,6690
	Masculino	232	30,5810	26,57067	27,1440	34,0181
	Total	443	34,3255	25,55297	31,9395	36,7116
HN	Femenino	211	1,00	,822	,89	1,11
	Masculino	232	1,44	,890	1,32	1,55
	Total	443	1,23	,885	1,15	1,31
Nivel_AM_tercios	Femenino	211	2,15	,776	2,04	2,25
	Masculino	232	1,88	,834	1,77	1,99
	Total	443	2,01	,817	1,93	2,08
Nivel_AM_cuartilar	Femenino	211	2,10	,646	2,02	2,19
	Masculino	232	1,89	,739	1,80	1,99
	Total	443	1,99	,704	1,93	2,06

ANOVA

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
AMRmedia	Inter-grupos	6829,529	1	6829,529	10,689	,001
	Intra-grupos	281776,369	441	638,949		
	Total	288605,899	442			
HN	Inter-grupos	21,360	1	21,360	28,969	,000
	Intra-grupos	325,155	441	,737		
	Total	346,515	442			
Nivel_AM_tercios	Inter-grupos	7,913	1	7,913	12,157	,001
	Intra-grupos	287,066	441	,651		
	Total	294,980	442			
Nivel_AM_cuartilar	Inter-grupos	4,967	1	4,967	10,236	,001
	Intra-grupos	214,012	441	,485		
	Total	218,980	442			

- Diferencias según rango etario:

		N	Media	Desviación típica	Intervalo de confianza para la media al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
AMRmedia	menor 25	305	34,3633	25,19106	31,5249	37,2017
	mayor 25	138	34,2420	26,42843	29,7933	38,6907
	Total	443	34,3255	25,55297	31,9395	36,7116
HN	menor 25	305	1,19	,895	1,09	1,29
	mayor 25	138	1,31	,861	1,17	1,46
	Total	443	1,23	,885	1,15	1,31
Nivel_AM_tercios	menor 25	305	2,01	,811	1,92	2,10
	mayor 25	138	1,99	,833	1,85	2,13
	Total	443	2,01	,817	1,93	2,08
Nivel_AM_cuartilar	menor 25	305	1,99	,698	1,91	2,07
	mayor 25	138	1,99	,720	1,87	2,11
	Total	443	1,99	,704	1,93	2,06

ANOVA

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
AMRmedia	Inter-grupos	1,397	1	1,397	,002	,963
	Intra-grupos	288604,502	441	654,432		
	Total	288605,899	442			
HN	Inter-grupos	1,326	1	1,326	1,694	,194
	Intra-grupos	345,188	441	,783		
	Total	346,515	442			
Nivel_AM_tercios	Inter-grupos	,039	1	,039	,059	,808
	Intra-grupos	294,940	441	,669		
	Total	294,980	442			
Nivel_AM_cuartilar	Inter-grupos	,000	1	,000	,000	,992
	Intra-grupos	218,980	441	,497		
	Total	218,980	442			

- Diferencias según carrera:

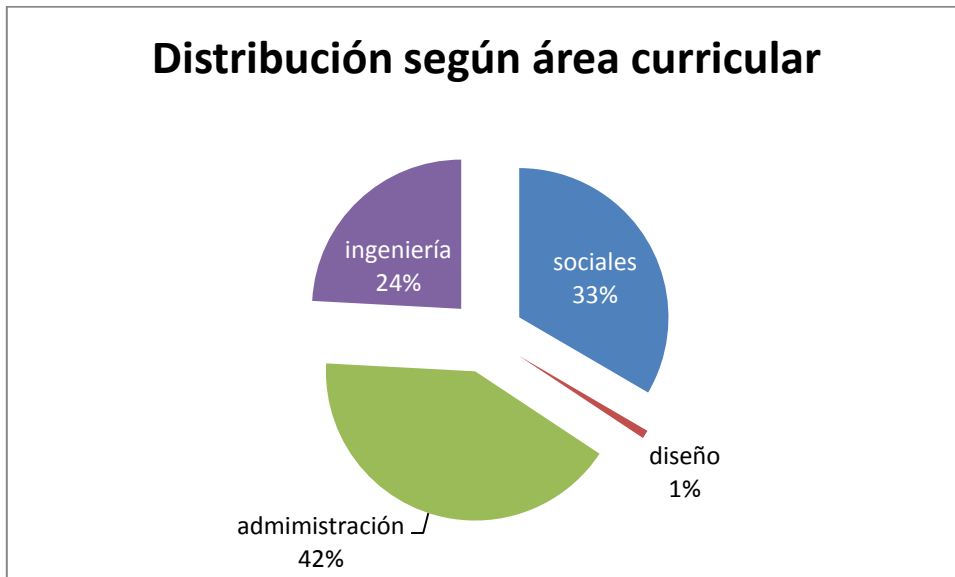
		N	Media	Desviación típica	Intervalo de confianza para la media al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
HN	soc	148	1,03	,860	,89	1,17
	dis	4	1,75	1,258	-,25	3,75
	adm	184	1,23	,813	1,12	1,35
	ing	107	1,48	,965	1,29	1,66
	Total	443	1,23	,885	1,15	1,31
Nivel_AM_cuartilar	soc	148	2,28	,548	2,19	2,37

	dis	4	1,50	,577	,58	2,42
	adm	184	1,86	,733	1,75	1,97
	ing	107	1,84	,729	1,70	1,98
	Total	443	1,99	,704	1,93	2,06
Nivel_AM_tercios	soc	148	2,31	,689	2,20	2,42
	dis	4	1,50	,577	,58	2,42
	adm	184	1,86	,848	1,74	1,99
	ing	107	1,85	,822	1,69	2,01
	Total	443	2,01	,817	1,93	2,08

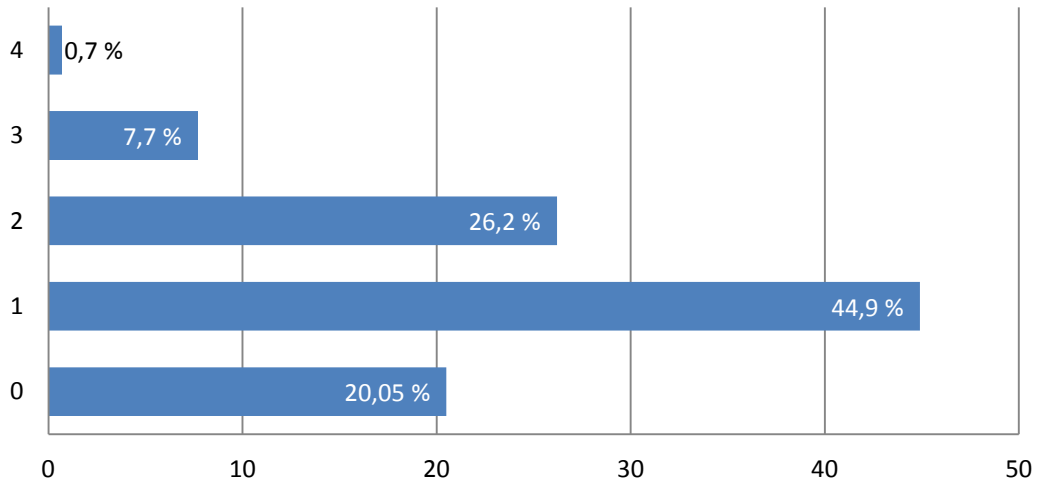
ANOVA

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
HN	Inter-grupos	13,291	3	4,430	5,837	,001
	Intra-grupos	333,224	439	,759		
	Total	346,515	442			
Nivel_AM_cuartilar	Inter-grupos	19,273	3	6,424	14,122	,000
	Intra-grupos	199,706	439	,455		
	Total	218,980	442			
Nivel_AM_tercios	Inter-grupos	21,066	3	7,022	11,254	,000
	Intra-grupos	273,913	439	,624		
	Total	294,980	442			

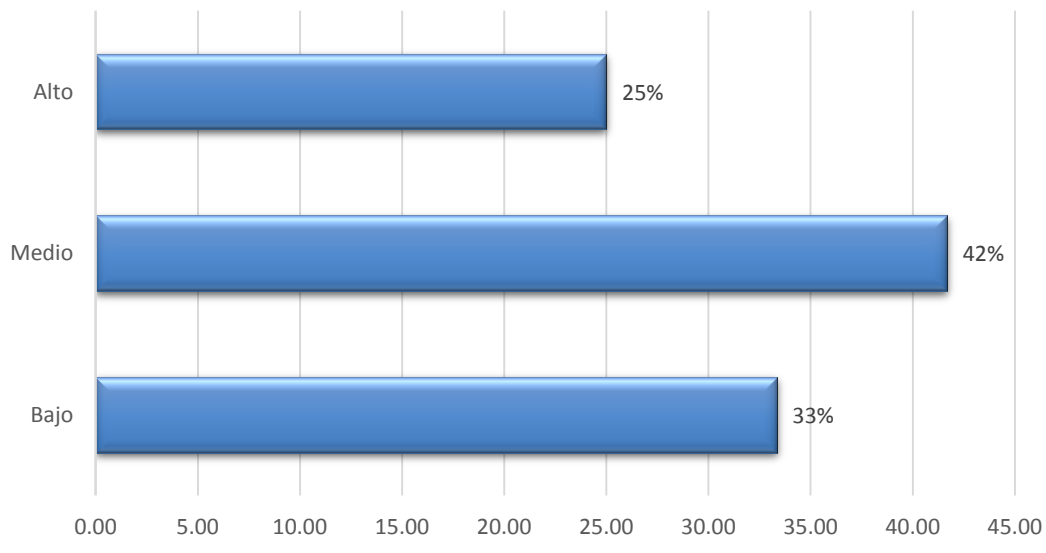
Gráficos descriptivos

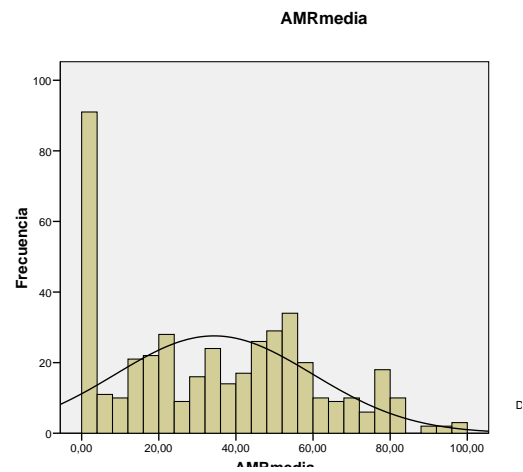
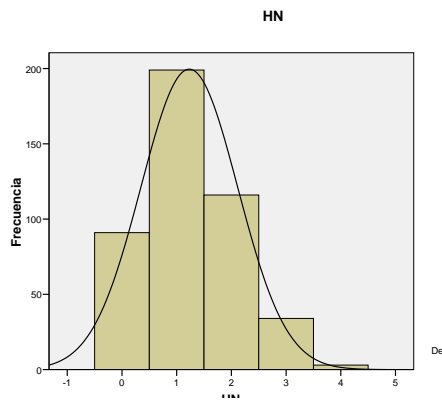


Distribución según Nivel de Habilidad Numérica



Distribución según el nivel de Memoria de Trabajo





SÍNTESIS DE ASPECTOS RELEVANTES DEL ESTUDIO

- Predominio de niveles elevados de HN en **varones**, en carreras del área de diseño e ingenierías
- Predominio de niveles elevados de AM en **mujeres** en carreras del área de sociales
- Correlación negativa entre HN y AM
- Cerca del 50% de los estudiantes presentan niveles medios de MT, un 25% se encuentra en el nivel superior.