



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Diseños de investigación en Psicología

CASOS PRÁCTICOS PARA RESOLVER CON SPSS

**M. Isabel Núñez Peña
Roser Bono Cabré
Montserrat Belinchón**

Sección de Psicología Cuantitativa
Departamento de Psicología Social y Psicología Cuantitativa
Facultad de Psicología - Universidad de Barcelona

Índice

1. Práctica 1.....	3
2. Práctica 2.....	6
3. Práctica 3a.....	9
4. Práctica 3b.....	12
5. Práctica 4.....	13
6. Práctica 5.....	16
7. Práctica 6.....	19
8. Práctica 7a.....	22
9. Práctica 7b.....	25
10. Práctica 8.....	26

PRÁCTICA 1: OCULTAR LOS STANDS DE TABACO REDUCE EL RIESGO DE FUMAR EN LOS ADOLESCENTES: USO DE UNA TIENDA CONVENCIONAL EXPERIMENTAL PARA EVALUAR LA UBICACIÓN DE LOS STANDS DE TABACO EN PUNTOS DE VENTA MINORISTAS

Estudio adaptado de: Shadel, W. G., Martino, S. C., Setodji, C. M., Scharf, D. M., Kusuke, D., Sicker, A. y Gong, M. (2016). Hiding the tobacco power wall reduces cigarette smoking risk in adolescents: Using an experimental convenience store to assess tobacco regulatory options at retail point-of-sale. *Tobacco Control*, 25(6), 679-684. doi: 10.1136/tobaccocontrol-2015-052529

Introducción

En los últimos años, las empresas tabacaleras están dejando de invertir en los anuncios publicitarios y han centrado su interés en estudiar cómo la ubicación de sus productos dentro de las tiendas o supermercados puede incrementar sus ventas. Según algunos estudios, a mayor exposición al tabaco en las tiendas, mayor es la probabilidad para los adolescentes de que compren cigarrillos (Paynter y Edward, 2009; Robertson, McGee, Marsh, y Hoek., 2015). La principal estrategia que utilizan las empresas, además de la ubicación, es utilizar stands, los cuales consisten en estanterías dedicadas exclusivamente a un producto (como es el tabaco) y en los que se muestran mensajes llamativos y marcas reconocidas como estrategia de marketing para atraer al público (Feighery, Schleicher, Boley-Cruz, y Unger, 2008; Gong, Lv, Liu, Li, Kawachi *et al.*, 2013; Spanopoulos, Ratschen, McNeill, y Britton, 2012). El hecho de ubicar este stand detrás de la caja aumenta la probabilidad de estar expuesto a los productos tabacaleros, lo que conlleva un mayor reconocimiento de las marcas y normalización del consumo de tabaco. Algunos países prohibieron que estos stands estuvieran visibles a todos los públicos, ya que los adolescentes percibían mayor facilidad para conseguir el tabaco si estaban expuestos a él (Li, Borland, Thrasher, Hammond, Cummings, 2013).

Esta investigación estudia si el hecho de esconder o invisibilizar, de algún modo, los stands de tabaco en las tiendas reducirá la susceptibilidad a fumar en un futuro.

Método

Participantes

Participaron 241 jóvenes con edades entre 11 a 17 años. Todos fueron reclutados a través de un anuncio en un programa de radio en los Estados Unidos y recompensados con 50 dólares por su participación.

Materiales

Se replicó en un laboratorio una pequeña tienda similar a aquéllas donde se suelen vender productos como snacks, bebidas, periódicos o tabaco. Para averiguar qué tipos de productos debían incluirse en la tienda simulada, se realizó un estudio piloto con otros participantes. En el stand correspondiente a los productos relacionados con el consumo de tabaco, el 80% eran cigarrillos, el 5% cigarrillos electrónicos y el 15% otros productos relacionados con el tabaco. En el stand había, además, mensajes publicitarios.

Procedimiento

Previo al experimento, los participantes contestaron un cuestionario relativo a sus datos demográficos, consumo y exposición al tabaco. Con objeto de ocultar el objetivo del estudio, el cuestionario también incluía preguntas sobre el consumo de otros productos que podían encontrarse en la tienda. Tras ello, los participantes se asignaron al azar a uno de los tres grupos dependiendo de la ubicación del stand en la tienda, que podía estar visible detrás de la caja, apartado en un lado u oculto detrás de la caja (Figura 1). Seguidamente, se les entregaba 10 dólares para que comprasen lo que quisieran. Después de la compra, debían responder un cuestionario de tres ítems para medir su susceptibilidad futura a fumar: *¿Crees que probarás un cigarrillo pronto?*, *¿Crees que fumarás un cigarrillo en cualquier momento en el próximo año?* y *Si uno de tus mejores amigos te ofreciera un cigarrillo ¿lo fumarías?* Las respuestas se daban en una escala de 0 (estoy seguro de que no) al 10 (estoy seguro de que sí). La variable dependiente fue el promedio de las tres respuestas. Finalmente, se les pidió que devolvieran los productos que habían comprado y se les administró un video con mensajes de prevención para el consumo de tabaco.



Figura 1. Presentaciones del stand en la tienda simulada.

A continuación se presentan los datos simulados de una sub-muestra de 18 sujetos para la realización de la práctica.

Visible tras el cajero	Apartado a un lado	Oculto tras el cajero
3,0	3,5	1,5
3,8	2,5	1,0
3,8	4,0	1,0
2,3	2,3	1,2
2,2	2,2	1,6
2,1	2,1	2,3

REFERENCIAS

- Feighery, E. C., Schleicher, N. C., Boley-Cruz, T, y Unger, J. B. (2008). An examination of trends in amount and type of cigarette advertising and sales promotions in California stores, 2002–2005. *Tobacco Control*, 17(2), 93-98.
- Gong, T., Lv, J., Liu, Q., Ren, Y., Li, L., Kawachi, I., y Community Interventions for Health (CIH) Collaboration. (2013). Audit of tobacco retail outlets in Hangzhou, China. *Tobacco control*, 22(4), 245-249.
- Li, L., Borland, R., Fong, G. T., Thrasher, J. F., Hammond, D., y Cummings, K. M. (2013). Impact of point-of-sale tobacco display bans: findings from the International Tobacco Control Four Country Survey. *Health Education Research*, 28(5), 898-910.
- Paynter, J., y Edwards, R. (2009). The impact of tobacco promotion at the point of sale: a systematic review. *Nicotine and Tobacco Research*, 11(1), 25-35.
- Robertson, L., McGee, R., Marsh, L., y Hoek, J. (2015). A systematic review on the impact of point-of-sale tobacco promotion on smoking. *Nicotine & Tobacco Research*, 17(1), 2-17.
- Spanopoulos, D., Ratschen, E., McNeill, A., y Britton, J. (2012). Retail price and point of sale display of tobacco in the UK: a descriptive study of small retailers. *PLoS One*, 7(1), e29871.

PREGUNTAS

1. Realice la prueba de homogeneidad de varianzas e interprete los resultados.
2. Teniendo en cuenta los resultados del ANOVA, indique si hay diferencias entre los tres grupos. Interprete su respuesta.
3. Especifique la tabla de coeficientes de los contrastes correspondientes a las siguientes hipótesis:
 - a) Si el stand está oculto detrás del cajero, la susceptibilidad para fumar en el futuro será menor que si el stand está visible detrás del cajero.
 - b) Si el stand está apartado a un lado, la susceptibilidad para fumar en el futuro será menor que si el stand está visible detrás del cajero.
 - c) La susceptibilidad para fumar en el futuro será menor en la condición en la que el stand está oculto detrás del cajero que en las otras dos condiciones.
4. Indique la significación estadística de cada uno de los contrastes de la pregunta anterior e interprete los resultados.
5. Finalmente el investigador decide realizar contrastes *a posteriori* siguiendo el procedimiento de Scheffé. Realice el análisis e interprete los resultados.

PRÁCTICA 2: ESCRIBIR SOBRE LAS PREOCUPACIONES ANTES DE UN EXAMEN MEJORA EL RENDIMIENTO

Estudio adaptado de: Ramirez, G. y Beilock, S. L. (2011). Writing about testing worries boosts exam performance in the classroom. *Science*, 331(6014), 211-213. doi:10.1126/science.1199427

Introducción

La mayoría de los estudiantes quieren obtener una buena nota en sus exámenes, especialmente cuando ello les va a permitir acceder a becas u otras ofertas académicas o profesionales (Beilock, 2008). No obstante, la presión que conlleva tener que examinarse suele incrementar la ansiedad, la cual puede jugar una mala pasada a algunos estudiantes obstaculizando su buen rendimiento y llevándoles a obtener peores resultados de los esperados. Estas preocupaciones que surgen en torno al desempeño de un examen generan pensamientos intrusivos y negativos que saturan la memoria de trabajo. Esta memoria se encarga del procesamiento de la información durante la realización del examen y tiene capacidad limitada (Beilock y Carr, 2005). Los pensamientos intrusivos también se dan en algunos trastornos mentales, como la depresión, y se ha comprobado en pacientes con este tipo de problemas que las técnicas basadas en la escritura expresiva, al dar la posibilidad de expresar dichas preocupaciones y sentimientos, ayudan a aliviar sus síntomas (Klein y Boals, 2001; Smyth, 1998).

El objetivo de este estudio fue examinar si dar la oportunidad a los alumnos de escribir sobre sus preocupaciones acerca del examen les ayudaría a aliviar los síntomas de ansiedad y, así, obtener un buen rendimiento cuando existe mucha presión. Por otro lado, se pretendía estudiar si esta escritura expresiva era efectiva por permitir expresar los sentimientos o, si por el contrario, el simple hecho de escribir sobre cualquier temática tendría también un efecto beneficioso sobre el rendimiento. Finalmente, se evaluó si la efectividad de estas técnicas se observaría también cuando la presión por el resultado en el examen es baja, al no existir ansiedad ni preocupaciones.

Método

Participantes

Cuarenta y ocho estudiantes universitarios participaron en este experimento.

Material

Se utilizó un examen de matemáticas adecuado al nivel de los estudiantes.

Procedimiento

Se repartió a los estudiantes aleatoriamente en seis grupos y se les pidió que realizaran el examen. Se manipularon dos variables en el experimento. Por un lado, el examen podía realizarse sin presión o con alta presión. En la primera condición, sólo se pidió a los alumnos que realizaran el examen lo mejor posible.

En la segunda, se les dijo que las notas serían mostradas públicamente y que tendrían un compañero de estudio, que no formaba parte de la muestra, que ya había aprobado el examen con muy buena nota, de manera que si el participante también obtenía buena nota en el examen se les daría un premio; en caso contrario, ninguno de los dos lo recibiría, por lo que él sería el responsable de perderlo. Por otro lado, se asignó a los participantes a una de las tres condiciones posibles relativas a la escritura. El primer grupo realizó directamente el examen sin darle la oportunidad de escribir nada, el segundo escribió sobre sus sentimientos y preocupaciones relativas al examen (escritura expresiva) y el tercero sobre aspectos relativos a su biografía (escritura no relacionada). Todos realizaron el examen midiéndose el porcentaje de aciertos.

A continuación se presentan los datos simulados de una sub-muestra de 36 estudiantes para la realización de la práctica.

Sin presión			Alta presión		
Sin escritura	Escritura expresiva	Escritura no relacionada	Sin escritura	Escritura expresiva	Escritura no relacionada
86	95	89	79	99	82
91	83	89	89	98	88
90	86	87	80	93	74
89	79	86	79	86	80
82	78	95	79	99	77
82	95	81	75	91	80

REFERENCIAS

- Beilock, S. L. (2008). Math performance in stressful situations. *Current Directions in Psychological Science*, 17(5), 339-343.
- Beilock, S. L., y Carr, T. H. (2005). When high-powered people fail: Working memory and “choking under pressure” in math. *Psychological science*, 16(2), 101-105.
- Klein, K., y Boals, A. (2001). Expressive writing can increase working memory capacity. *Journal of experimental psychology: General*, 130(3), 520.
- Smyth, J. M. (1998). Written emotional expression: effect sizes, outcome types, and moderating variables. *Journal of consulting and clinical psychology*, 66(1), 174.

PREGUNTAS

1. Identifique el tipo de diseño que se ha utilizado en esta investigación.
2. ¿Se cumple la condición de aplicación del ANOVA? Interprete su respuesta.
3. Teniendo en cuenta los resultados del ANOVA, indique cuál/es son los efectos significativos e intérpretelos.

PRÁCTICA 3a: LOS EFECTOS POSITIVOS DEL PERDÓN EN EL CONTEXTO DEL ACOSO ESCOLAR

Estudio adaptado de: Watson, H., Rapee, R. y Todorov, N. (2017). Forgiveness reduces anger in a school bullying context. *Journal of Interpersonal Violence*, 32(11), 1642-1657. doi: 10.1177/0886260515589931

Introducción

El acoso escolar (*bullying*) se ha definido como el acto agresivo, de forma repetida, con la intención de dañar al otro (Olweus, 1999). Actualmente, el acoso escolar es un problema social que tiene un gran impacto en niños y adolescentes de cualquier estrato o condición social, y que causa serios daños tanto físicos como psicológicos (Hawker y Boulton, 2000). Las intervenciones llevadas a cabo hasta ahora, basadas en estrategias contextuales, no han dado buenos resultados en el afrontamiento del acoso por parte de las víctimas, por lo que se cree necesario desarrollar otro tipo de tácticas a nivel individual, como perdonar (Cook, Williams, Guerra, Kim, y Sadek, 2010). Ésta es una de las estrategias más poderosas que se conoce hasta el momento para afrontar las situaciones de violencia, como se ha visto en casos de violaciones o crímenes (Enright, 2001). Egan y Todorov (2009) ya demostraron que el perdón es una estrategia que ayuda a superar los daños emocionales provocados por el bullying. Sin embargo, tanto compañeros como familiares suelen recomendar otras estrategias individuales, como es la venganza y la evitación. La primera conduce a la víctima a estar en el punto de mira de sus agresores y sufrir un mayor riesgo (Sourander *et al.*, 2007) y la segunda a visualizar a la víctima con mayor vulnerabilidad y facilidad para repetir la agresión (Hutzell y Payne, 2012). Por lo tanto, se cree que ninguna de las dos estrategias tendría resultados de afrontamiento positivos. El objetivo de este estudio fue investigar el impacto de estos tres tipos de consejo (venganza, evitación o perdón) ante situaciones de acoso escolar sobre la reacción de enfado que padece la víctima.

Método

Participantes

En este estudio participaron 184 estudiantes (104 niños y 80 niñas) de edades comprendidas entre 11 y 15 años. Todos ellos fueron seleccionados de dos colegios religiosos de Sídney, en los que se habían invertido recursos en programas para luchar contra el abuso escolar.

Materiales



Se diseñaron 18 viñetas de diferentes situaciones de acoso donde aparecía un niño o niña sufriendo *bullying* y un compañero/a dando algún tipo de los tres consejos (venganza, evitación o perdón). En la mitad de estos dibujos aparecían niños y en el resto niñas.

Procedimiento

La tarea se llevó a cabo en las salas de informática de cada colegio. En un primer momento aparecía la viñeta y seguidamente una pantalla donde cada niño/a debía indicar su nivel de enfado, en una escala del 0 al 10, siendo 10 el nivel máximo. En todos los casos el género del niño que daba el consejo coincidía con el del participante. A todos los participantes se les presentaron viñetas con los tres tipos de consejos (perdón, evitación y venganza).

A continuación se presentan los datos simulados para la respuesta de enfado de una sub-muestra de 10 participantes (5 niños y 5 niñas) para la realización de la práctica.

Perdón	Evitación	Venganza
4	8	7
6	7	6
5	9	8
5	7	7
4	9	7
3	8	8
5	7	7
6	10	8
5	9	8
5	9	7

REFERENCIAS

- Cook, C. R., Williams, K. R., Guerra, N. G., Kim, T. E., y Sadek, S. (2010). Predictors of bullying and victimization in childhood and adolescence: A meta-analytic investigation. *School Psychology Quarterly*, 25(2), 65-83.
- Egan, L. A., y Todorov, N. (2009). Forgiveness as A coping strategy to allow school students to deal with the effects of being bullied: Theoretical and empirical discussion. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 28(2), 198-222.
- Enright, R. D. (2001). *Forgiveness is a choice: a step-by-step process for resolving anger and restoring hope*. Washington, DC: APA Books.
- Hawker, D. S. J., y Boulton, M. J. (2000). Twenty years' research on peer victimization and psychosocial maladjustment: A meta-analytic review of cross-sectional studies. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 41(4), 441-455.
- Hutzell, K. L., y Payne, A. A. (2012). The impact of bullying victimization on school avoidance. *Youth Violence and Juvenile Justice*, 10(4), 370-385.
- Olweus, D. (1999). Sweden. En P. K. Smith, Y. Morita, J. Junger-Tas, D. Olweus, R. Catalano, y P. Slee (Eds.), *The nature of school bullying: A cross-national perspective* (pp. 7-27). New York, NY: Routledge.
- Sourander, A., Jensen, P., Rönning, J., A., Niemelä, S.,... Almqvist, F. (2007). What is the early adulthood outcome of boys who bully or are bullied in childhood? The Finnish "from a boy to a man" study. *Pediatrics*, 120(2), 397-404.

PREGUNTAS

1. Identifique el tipo de diseño que se ha utilizado en esta investigación.
2. ¿Se cumple la condición de aplicación del ANOVA para este tipo de datos? Interprete su respuesta.
3. A partir de los resultados obtenidos ¿podemos afirmar que hay un efecto diferencial de cada tipo de consejo sobre el sentimiento de enfado? Interprete su respuesta.

PRÁCTICA 3b: ¿LOS EFECTOS POSITIVOS DEL PERDÓN EN EL CONTEXTO DEL ACOSO ESCOLAR DEPENDEN DEL TIPO DE ACOSO?

En un segundo estudio se examinó si el efecto del tipo de consejo que se recibe en un escenario de acoso sería diferente dependiendo de si la agresión era física o verbal.

Se realizó un experimento similar al anterior en el que se formaron aleatoriamente dos grupos: uno realizaría la tarea sobre viñetas en las cuales se mostraba abuso físico y el otro sobre viñetas con abuso verbal. Como en el primer experimento, en estas viñetas el compañero o compañera podía dar el consejo de perdonar, evitar o vengarse. Se volvió a medir la reacción de enfado para cada participante, tras visualizar cada viñeta.

A continuación se presentan los datos simulados para la respuesta de enfado de una sub-muestra de 20 participantes (10 niños y 10 niñas) para la realización de la práctica.

Abuso verbal			Abuso físico		
Perdón	Evitación	Venganza	Perdón	Evitación	Venganza
4	8	7	5	9	8
6	7	6	6	8	7
5	9	8	6	10	9
5	7	7	6	8	8
4	9	7	4	9	8
3	8	8	4	7	9
5	7	7	6	8	8
6	10	8	7	10	8
5	9	8	6	10	9
5	9	7	6	10	7

PREGUNTAS

1. Identifique el tipo de diseño que se ha utilizado en esta investigación.
2. ¿Se cumplen las condiciones o supuestos para poder aplicar el ANOVA? Interprete su respuesta.
3. A partir de los resultados obtenidos, indique tanto los efectos que muestran diferencias estadísticamente significativas como los que no. Interprete su respuesta.

PRÁCTICA 4: EL EFECTO DEL JUEGO NO ESTRUCTURADO EN LA ANSIEDAD DE LOS NIÑOS HOSPITALIZADOS

Estudio adaptado de: Al-Yateem, N. y Rossiter, R. C. (2016). Unstructured play for anxiety in pediatric inpatient care. *Journal for Specialists in Pediatric Nursing*, 22(1), 1–7. doi: 10.1111/jspn.12166

Introducción

Los entornos hospitalarios y, más concretamente, el hecho de tener que someterse a una operación disparan el nivel de ansiedad no solo en adultos, sino también en niños. Ello depende, a su vez, de la ansiedad de los padres o cuidadores, así como de la gravedad de la enfermedad (Al-Yateem, Banni Issa y Rossiter, 2015; Kerr y Haas, 2014; Lerwick, 2013; National Child Traumatic Stress Network, 2014). Algunos estudios han mostrado que el juego y las actividades recreativas ayudan a los niños a reducir la ansiedad en estos entornos y a tener una experiencia más positiva durante la hospitalización (European Association of Children at Hospital, 2014; Tarroja, Catipon, Dey, y Garcia, 2013). Sin embargo, no siempre los niños reciben apoyo y recursos suficientes para tolerar el estrés. Además, en aquellos casos en los que existen altos niveles de ansiedad en los preoperatorios, después de la operación se registra más dolor, cambios negativos en el comportamiento y un nivel mayor de ansiedad en relación a los entornos médicos en el futuro (Fortier y Kain, 2015; Fortier, Del Rosario, Martin y Kain, 2010). Un ambiente seguro y enriquecedor, como es el juego, alivia el estrés y la ansiedad asociados a las enfermedades y tratamientos en los cuidados pediátricos, ya que permite controlar el estado de arousal y desarrollar habilidades de regulación emocional (European Association of Children at Hospital, 2014).

El objetivo de este estudio fue explorar el impacto que puede tener el juego no estructurado en la ansiedad de los niños que han de someterse a una operación.

Método

Participantes

Un total de 162 niños de entre cuatro y siete años de los Emiratos Árabes Unidos participaron en este estudio. Se requería que fueran operados y hospitalizados durante al menos tres días y que no tuvieran daños físicos o cognitivos que les impidiesen jugar.

Materiales

Se introdujeron pelotas, globos, libros o pinturas entre otros materiales para promover o conducir el juego. Con objeto de medir el nivel de ansiedad de los niños, se utilizó el *Short-State-Trait Anxiety Inventory for Children*, en su versión adaptada para los Emiratos Árabes Unidos (Nilsson, Buchholz y Thunberg, 2012; Schisler, Lander y Fowler-Kerry, 1998). Este test incluye seis ítems, que se responden con una escala tipo Likert, en los que los padres valoran la ansiedad

de sus hijos. El rango de las puntuaciones globales va de 0 a 18, donde 18 es el grado máximo de ansiedad.

Procedimiento

Se trabajó con dos grupos de niños ingresados en dos hospitales distintos. El grupo control estaba formado por 84 niños y el grupo experimental por 78. Se midió la ansiedad base el primer día del preoperatorio en ambos grupos y se volvió a medir el segundo día después de la operación. En el grupo experimental, además de las curas y cuidados habituales, se realizaron dos sesiones de 30 minutos de juego no estructurado, en la habitación del niño, los dos días siguientes a la operación y se midió la ansiedad el segundo día. Se entrenó tanto a enfermeros como padres para interactuar con los niños en el juego no estructurado. El grupo control recibió únicamente las curas y cuidados usuales.

A continuación se presentan los datos simulados de una sub-muestra de 24 niños para la realización de la práctica.

Grupo control		Grupo experimental	
pretest	postest	pretest	postest
8	5	8	3
9	5	5	0
12	7	10	1
5	5	1	0
12	11	10	2
11	6	10	5
13	9	10	2
10	8	7	3
7	4	8	2
11	9	6	1
14	8	6	2
4	3	4	1

REFERENCIAS

Al-Yateem, N. S., Banni Issa, W., y Rossiter, R. (2015). Childhood stress in healthcare settings: awareness and suggested interventions. *Issues in comprehensive pediatric nursing*, 38(2), 136-153.

European Association of Children at Hospital. (2014). *The Europ 10 articles of the EACH Charter*. <https://www.each-for-sick-children.org/index.php> Consultado 18/07/2019

Fortier, M. A., Del Rosario, A. M., Martin, S. R., y Kain, Z. N. (2010). Perioperative anxiety in children. *Pediatric Anesthesia*, 20(4), 318-322.

Fortier, M. A., y Kain, Z. N. (2015). Treating perioperative anxiety and pain in children: a tailored and innovative approach. *Pediatric Anesthesia*, 25(1), 27-35.

Kerr, A. M., y Haas, S. M. (2014). Parental uncertainty in illness: managing uncertainty surrounding an "orphan" illness. *Journal of Pediatric Nursing*, 29(5), 393-400.

- Lerwick, J. L. (2013). Psychosocial implications of pediatric surgical hospitalization. *Seminars in pediatric surgery*, 22(3), 129-133.
- National Child Traumatic Stress Network. (2014). *Medical events & traumatic stress in children and families*. <https://www.nctsn.org/> Consultado 18/07/2019
- Nilsson, S., Buchholz, M., y Thunberg, G. (2012). Assessing children's anxiety using the modified Short State-Trait Anxiety Inventory and talking mats: A pilot study. *Nursing Research and Practice*, 1–7.
- Schisler, T., Lander, J., y Fowler-Kerry, S. (1998). Assessing children's state anxiety. *Journal of Pain and Symptom Management*, 16(2), 80–86.
- Tarroja, M. C. H., Catipon, M. A. A. D., Dey, M. L. T., y Garcia, W. C. (2013). Advocating for play therapy: A challenge for an empirically-based practice in the Philippines. *International Journal of Play Therapy*, 22(4), 207-218.

PREGUNTAS

1. ¿Se cumple la condición de aplicación del ANOVA de datos de diferencia? Interprete su respuesta.
2. A partir de los resultados del ANOVA de datos de diferencia ¿se puede concluir que el juego no estructurado es eficaz para reducir la ansiedad de los niños? Interprete su respuesta.
3. ¿Se cumple la condición de homogeneidad de las pendientes de regresión para poder utilizar el ANCOVA? Interprete su respuesta.
4. A partir de los resultados del ANCOVA ¿se puede concluir que el juego no estructurado es eficaz para reducir la ansiedad de los niños? Interprete su respuesta.

PRÁCTICA 5: EL MODELO DE LÍNEA RECTA PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DE FRACCIONES

Estudio adaptado de: Hamdan, N. y Gunderson, E. A. (2017). The number line is a critical spatial-numerical representation: Evidence from a fraction intervention. *Developmental Psychology*, 53(3), 587-596. doi: 10.1037/dev0000252

Introducción

El aprendizaje de los números racionales, a través de las fracciones aritméticas, supone una reorganización de las propiedades matemáticas puesto que implica entender que entre dos números naturales existe una infinitud de números (Siegler y Pyke, 2013). No obstante, algunos estudios han demostrado que aprender a estimar la magnitud de las fracciones es más importante que entender las fracciones aritméticas, ya que la primera predice con mayor probabilidad otros logros y dominios matemáticos (Booth y Newton, 2012). Los niños en los colegios de Estados Unidos empiezan a trabajar las fracciones a través de modelos de áreas en dos dimensiones (como una pizza), y más tarde trabajan en modelos de una línea recta unidimensional, dividiéndola en tantas partes como tenga el denominador. Se ha comprobado que trabajando con áreas en dos dimensiones los niños no son capaces de relacionar la parte con el todo y entender las fracciones como un número existente entre dos números naturales; por ejemplo, prestan más atención a los trozos de pizza que van a ser comidos en vez del número real que representa la fracción. Es por ello que este modelo de área presenta grandes problemas para entender las fracciones como magnitudes (Newcombe, Levine y Mix, 2015). El modelo de línea recta podría ser más efectivo para el aprendizaje de las fracciones porque va ligado a la representación mental de las mismas y aprovecha el conocimiento espacio-numérico adquirido (Ramani y Siegler, 2008).

Esta investigación pretende estudiar si la estimación de la magnitud de fracciones en niños de los primeros curso de primaria (segundo y tercer curso) es mejor cuando se utiliza un aprendizaje basado en el modelo de línea recta o cuando se utiliza un aprendizaje basado en el modelo de área bidimensional.

Método

Participantes

En este estudio participaron un total de 114 niños (69 niñas y 45 niños) de diferentes colegios de los Estados Unidos, con una media de edad de 8,55 años y provenientes de segundo y tercer año de primaria.

Materiales

Se elaboraron materiales para dos tipos de entrenamiento: con modelo de línea recta y con modelo de área. También se prepararon una serie de crucigramas, adecuados a la edad de los niños, que se utilizarían como tarea control. Todos los entrenamientos se hacían en papel.

Procedimiento

En primer lugar, se asignó de forma aleatoria a cada niño a una de las tres condiciones de entrenamiento. En la condición de “modelo de línea recta” se pidió a los niños que segmentaran la línea en tantas partes como tenía el denominador, luego coloreasen la parte correspondiente al numerador y finalmente representasen la fracción dentro de la línea (Figura 1A). Debían empezar a colorearla desde la izquierda puesto que la línea tenía valores entre cero y uno. En la condición de “modelo de área” se les presentaba un círculo y, con los mismos pasos anteriores, debían representar la fracción, solo que esta vez no estaban obligados a empezar desde un punto determinado (Figura 1B). La última condición de entrenamiento consistió en realizar crucigramas. Para los tres grupos, primero se realizó un entrenamiento previo y luego se les dejó practicar diez minutos diarios durante una semana. Al finalizar la semana, todos los grupos realizaron una tarea que consistía en comparar la magnitud de dos fracciones que se presentaban simultáneamente y decidir cuál de ellas representaba un número real más grande (por ejemplo, comparar $1/4$ con $1/5$). Todos los niños realizaron un total de 14 comparaciones y se midió el porcentaje de respuestas correctas.

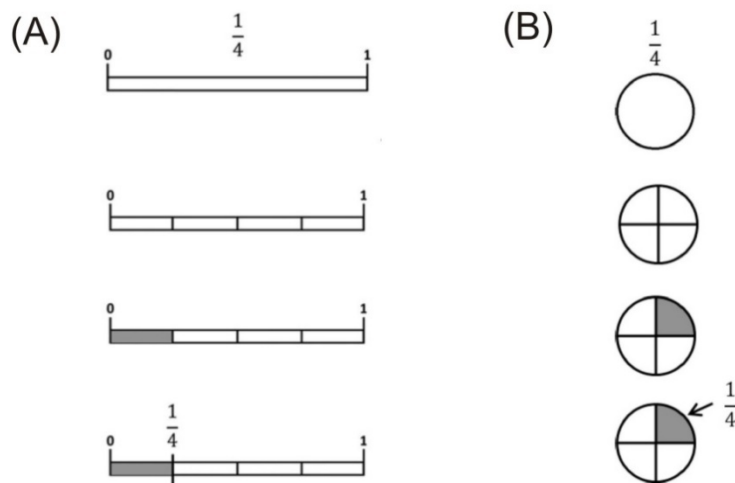


Figura 1. (A) Representación de los pasos realizados en el entrenamiento del modelo de línea; (B) Representación de los pasos realizados en el modelo de área.

A continuación se presentan los datos simulados (porcentaje de aciertos) de una sub-muestra de 24 niños para la realización de la práctica.

Módelo de línea	Modelo de área	Crucigrama/control
41	40	36
45	38	36
44	38	36
43	37	35
37	40	40
38	38	36
44	38	37
51	35	32

REFERENCIAS

- Booth, J. L., y Newton, K. J. (2012). Fractions: Could they really be the gatekeeper's doorman? *Contemporary Educational Psychology*, 37(4), 247-253.
- Newcombe, N. S., Levine, S. C., y Mix, K. S. (2015). Thinking about quantity: The intertwined development of spatial and numerical cognition. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, 6(6), 491-505.
- Ramani, G. B., y Siegler, R. S. (2008). Promoting broad and stable improvements in low-income children's numerical knowledge through playing number board games. *Child Development*, 79(2), 375-394.
- Siegler, R. S., y Pyke, A. A. (2013). Developmental and individual differences in understanding of fractions. *Developmental Psychology*, 49(10), 1994-2004.

PREGUNTAS

1. Realice la prueba de homogeneidad de varianzas e interprete los resultados.
2. Teniendo en cuenta los resultados del ANOVA, indique si hay diferencias entre los tres grupos. Interprete su respuesta.
3. Especifique la tabla de coeficientes de los contrastes correspondientes a las siguientes hipótesis:
 - a) El rendimiento en la tarea de comparación de fracciones será mayor con el entrenamiento en el modelo de línea que en la condición control.
 - b) El rendimiento en la tarea de comparación de fracciones será mayor con el entrenamiento en el modelo de línea que con el entrenamiento en el modelo del área.
 - c) El rendimiento en la tarea de comparación de fracciones será mayor con el entrenamiento (modelo de línea o de fracciones) que en la condición control.
4. Indique la significación estadística de cada uno de los contrastes de la pregunta anterior e interprete los resultados.
5. Finalmente el investigador decide realizar contrastes *a posteriori* siguiendo el procedimiento de Scheffé. Realice el análisis e interprete los resultados.

PRÁCTICA 6: EL EFECTO DE LOS PARES DE IGUALES SOBRE EL COMPORTAMIENTO DESHONESTO

Estudio adaptado de: Pascual-Ezama, D., Dunfield, D., Gil-Gómez de Liaño, B. y Prelec, D. (2015). Peer effects in unethical behavior: Standing or reputation? *PLoS ONE*, *10*(4), e0122305. doi: 10.1371/journal.pone.0122305

Introducción

El engaño, o también llamado comportamiento deshonesto, ha recibido un gran interés en los últimos años. Hasta ahora, parece haber tres factores principales que pueden propiciar o dificultar el engaño. En primer lugar, tenemos el factor de los pares de iguales (Gino, Ayal y Ariely, 2009). Este efecto apoya la idea de que no nos comportamos de la misma manera cuando estamos solos que cuando estamos rodeados por un grupo de iguales ya que, en este último caso, intentamos actuar en base a las normas sociales. Sin embargo, al estar solos, podemos actuar en contra de estas normas, sobre todo si no existe castigo o supervisión, lo cual podría aumentar la probabilidad de tener comportamientos deshonestos. El segundo factor son los incentivos (Ariely, Gneezy, Loewenstein, y Mazar, 2009). Estudios recientes han demostrado que los incentivos altos conllevan un mejor rendimiento y eficiencia en el desempeño de las tareas, pero por otro lado también aumentan la probabilidad de mentir o engañar, si es posible, para obtener la misma recompensa con un menor esfuerzo. El tercer factor es el efecto de la supervisión (Falk y Kosfeld, 2006), que predice que cuando la supervisión es alta (es decir, si estamos siendo evaluados), se reduce la probabilidad de engañar.

Este estudio se centra en profundizar en cómo afecta la presencia de pares de iguales sobre el comportamiento deshonesto dependiendo de que haya una alta o una baja supervisión. Primero se pretende averiguar si en los contextos donde la supervisión es baja, la presencia de iguales conocidos (en este caso compañeros de clase) hace que el comportamiento deshonesto sea menor que cuando no estás siendo observado. Y, segundo, se quiere estudiar si cuando existe alta supervisión, el comportamiento deshonesto también se verá afectado por la presencia o ausencia de iguales.

Método

Participantes

En este estudio participaron 133 estudiantes universitarios, de 19 años de media. Todos ellos recibieron una recompensa económica.

Materiales

Se utilizaron crucigramas y otros “puzles mentales” presentados en un cuaderno a cada participante.

Procedimiento

Al comenzar el experimento se entregó a los participantes un cuadernillo con una serie de ejercicios y se les informó de que se les recompensaría con 50 céntimos

por cada ejercicio hecho. También se les dijo que debían realizar un mínimo de cuatro y que, aunque el resto de ejercicios eran opcionales, a mayor número de ejercicios realizados, mayor recompensa. Así, se pretendía motivarles para que realizaran el máximo posible. Se repartió a los participantes en cuatro grupos y se les asignó al azar una de las cuatro condiciones. Por un lado, los estudiantes podían realizar los ejercicios de forma individual o rodeados de sus compañeros, y por otro lado podían pertenecer a la condición de supervisión alta o baja. Al finalizar la tarea, debían indicar al supervisor la cantidad de ejercicios que habían hecho y dejar su cuaderno junto con el resto. Los estudiantes que tenían alta supervisión tuvieron que entregar el cuaderno con su nombre, mientras que aquéllos en la condición de baja supervisión entregaron el cuaderno sin ninguna identificación, por lo que ellos pensarían que no existiría una forma de comprobar si los ejercicios que decían haber hecho coincidían con los que habían hecho realmente. Sin embargo, el investigador no sólo anotaba los ejercicios que decían haber resuelto, sino que también colocaba los cuadernillos en orden, por lo que luego pudo comprobar el engaño realizado, en caso de que hubiera diferencia entre los ejercicios que decían haber realizado y los que realmente realizaron. Antes de abandonar la sala, el supervisor les dio la cantidad de dinero correspondiente al número de ejercicios que ellos decían haber realizado. A continuación se presentan los datos simulados (diferencia entre el número de ejercicios supuestamente realizados y los realizados realmente) de una muestra de 40 participantes para la realización de la práctica.

Supervisión alta		Supervisión baja	
Solo	Con iguales	Solo	Con iguales
0	0	5	3
1	1	3	2
0	0	6	3
0	2	4	2
1	0	4	4
0	0	5	4
0	1	6	2
2	0	4	2
0	0	6	3
0	0	5	3

REFERENCIAS

- Ariely, D., Gneezy, U., Loewenstein, G., y Mazar, N. (2009). Large stakes and big mistakes. *The Review of Economic Studies*, 76(2), 451–469.
- Falk, A., y Kosfeld, M. (2006). The hidden costs of control. *The American Economic Review*, 96(5), 1611–1630.
- Gino, F., Ayal, S., y Ariely, D. (2009). Contagion and differentiation in unethical behavior: The effect of one bad apple on the barrel. *Psychological Science*, 20(3), 393–398.

PREGUNTAS

1. Identifique el tipo de diseño que se ha utilizado en esta investigación.
2. ¿Se cumple la condición de aplicación del ANOVA? Interprete su respuesta.
3. Teniendo en cuenta los resultados del ANOVA, indique cuál/es son los efectos significativos e intérpretelos.

PRÁCTICA 7a: SEGOS ATENCIONALES EN INDIVIDUOS CON ANSIEDAD ALTA A LAS MATEMÁTICAS: EVIDENCIAS DE UNA TAREA DE STROOP EMOCIONAL

Estudio adaptado de: Suárez-Pellicioni, M., Núñez-Peña, M. I. y Colomé, À. (2015). Attentional bias in high math-anxious individuals: evidence from an emotional Stroop task. *Frontiers in psychology*, 6, 1577. doi: 10.3389/fpsyg.2015.01577

Introducción

Algunos estudios han intentado explicar por qué estudiantes con las mismas habilidades en matemáticas pueden tener un rendimiento distinto en estas tareas. Uno de los factores que podría causar un menor rendimiento sería la ansiedad hacia las matemáticas (Ashcraft y Faust, 1994), es decir, los sentimientos de tensión que sufren algunas personas al manejar números. A pesar de que la ansiedad a las matemáticas no es un cuadro clínico, las personas que la padecen presentan algunos sesgos cognitivos que se encuentran en otros trastornos mentales.

Para explicar de qué manera la ansiedad hacia las matemáticas influye en el rendimiento de estas tareas, actualmente se aboga por la Teoría del Control Atencional (ACT; Eysenck, Derakshan, Santos y Calvo, 2007) según la cual la memoria de trabajo estaría afectada por la ansiedad, de manera que la ansiedad causaría una ambivalencia entre el sistema atencional dirigido al estímulo al que hay que prestar atención y el sistema atencional dirigido a la meta. De esta forma, aquellas personas con ansiedad alta a las matemáticas podrían sufrir un sesgo atencional cuando realizan tareas numéricas, dado que serían más vulnerables a las intrusiones del sistema atencional dirigido al estímulo. Los sesgos atencionales dirigidos hacia las amenazas juegan un papel importante en la etiología y el mantenimiento de los trastornos de ansiedad haciendo que la atención se vuelva hipervigilante hacia los estímulos que amenazan o preocupan a la persona, llevando a sobreestimar el nivel real de peligro.

El sesgo atencional se ha medido usualmente con tareas de *Stroop* emocional, en las que se tarda más tiempo en indicar el color de una palabra cuando ésta está relacionada con fobias o preocupaciones del propio sujeto. Se ha utilizado con éxito en pacientes con trastorno de pánico, fobia específica, fobia social o trastorno de estrés post-traumático, entre otros. También se ha utilizado en población no clínica, como por ejemplo la presentación de palabras relacionadas con el cáncer a mujeres con familiares que han sufrido esta enfermedad. Dentro de este contexto, se pretende estudiar si existen sesgos atencionales hacia las palabras que están relacionadas con las matemáticas en las personas que presentan una ansiedad alta hacia éstas.

Método

Participantes

Veinte estudiantes con ansiedad a las matemáticas de la Universidad de Barcelona fueron seleccionados para participar en este estudio.

Materiales

Para la tarea del *Stroop* emocional se utilizaron 168 estímulos, los cuales variaban en función del tipo de estímulo que se presentaba y de su color. Los estímulos podían ser de tres tipos: palabras relacionadas con las matemáticas (por ejemplo: “ecuación”), no relacionadas con las matemáticas (por ejemplo: “parque”), o no palabras (XXXXX). Cada estímulo se presentaba en cuatro colores diferentes: azul, rojo, verde y amarillo.

Procedimiento

Cada participante realizó la tarea del *Stroop* emocional en una sala individual. Se les presentó en la pantalla del ordenador una serie aleatoria de estímulos y debían indicar el color del estímulo presionando el botón correspondiente. Para cada ensayo se midió el tiempo en milisegundos que tardaban en contestar. A continuación se presentan los datos simulados de una sub-muestra de 10 participantes para la realización de la práctica.

Palabra relacionada con matemáticas	Palabra no relacionada con matemáticas	No palabra
630	614	615
649	598	598
644	647	644
642	603	610
609	611	615
611	586	641
643	591	611
686	639	609
646	634	628
643	631	596

REFERENCIAS

- Ashcraft, M. H., y Faust, M. W. (1994). Mathematics anxiety and mental arithmetic performance: an exploratory investigation. *Cognition and Emotion*, 8(2), 97–125.
- Eysenck, M. W., Derakshan, N., Santos, R., y Calvo, M. G. (2007). Anxiety and cognitive performance: attentional control theory. *Emotion* 7, 336–353.

PREGUNTAS

1. Identifique el tipo de diseño que se ha utilizado en esta investigación.
2. ¿Se cumple la condición de aplicación del ANOVA para este tipo de datos? Interprete su respuesta.
3. A partir de los resultados obtenidos ¿podemos afirmar que se produce un sesgo atencional en personas con ansiedad a las matemáticas? Interprete su respuesta.

PRÁCTICA 7b: SESGOS ATENCIONALES EN INDIVIDUOS CON ANSIEDAD ALTA Y BAJA A LAS MATEMÁTICAS: EVIDENCIAS DE UNA TAREA DE STROOP EMOCIONAL

En una investigación posterior, se decidió estudiar si ese sesgo atencional se producía sólo en personas con ansiedad a las matemáticas o, si por el contrario, también se daba en personas sin ansiedad. Con este objetivo se seleccionaron dos grupos de participantes, 20 estudiantes con una ansiedad baja hacia las matemáticas y 20 estudiantes con ansiedad alta y se les pidió que realizaran la misma tarea que en el experimento anterior.

A continuación se presentan los datos simulados para una sub-muestra de 20 participantes (10 estudiantes con ansiedad alta y 10 estudiantes con ansiedad baja) para la realización de la práctica.

Ansiedad Alta			Ansiedad Baja		
Palabra relacionada con matemáticas	Palabra no relacionada con matemáticas	No palabra	Palabra relacionada con matemáticas	Palabra no relacionada con matemáticas	No palabra
640	614	615	614	615	591
649	598	598	598	598	639
644	647	644	647	644	634
642	603	610	603	610	631
609	611	615	611	615	615
611	586	641	586	641	598
643	591	611	591	611	644
686	639	609	639	609	610
646	634	628	634	628	615
643	631	596	631	596	598

PREGUNTAS

1. Identifique el tipo de diseño que se ha utilizado en esta investigación.
2. ¿Se cumplen las condiciones o supuestos para poder aplicar el ANOVA? Interprete su respuesta.
3. A partir de los resultados obtenidos, indique tanto los efectos que muestran diferencias estadísticamente significativas como los que no. Interprete su respuesta.

PRÁCTICA 8: EFICACIA DE UN PROGRAMA PSICOEDUCATIVO PARA CAMBIAR LA CONDUCTA ADICTIVA AL ALCOHOL

Estudio adaptado de: Yeh, M. Y., Tung, T. H., Horng, F. F. y Sung, S. C. (2017). Effectiveness of a psychoeducational programme in enhancing motivation to change alcohol-addictive behaviour. *Journal of Clinical Nursing*, 26, 3724-3733. doi: 10.1111/jocn.13744

Introducción

La dependencia y abuso del alcohol es un gran problema de salud pública, sobre todo en Taiwán (Tsai, Ford, Li y Zhao, 2012). Aproximadamente el 17% de los adultos manifiesta tener hábitos irresponsables con el alcohol (Makdissi y Stewart, 2013). El consumo de alcohol es uno de los mayores factores de riesgo para otras enfermedades físicas o mentales y supone un gran coste económico en todas las sociedades (World Health Organization, 2014). La motivación que se requiere para cambiar estos hábitos es un aspecto importante que depende, principalmente, de factores intrínsecos. Existen programas que orientan a los consumidores de alcohol y aportan estrategias para aumentar la motivación hacia el cambio, de forma que se desarrollen otras actitudes y creencias personales sobre el propio consumo y se fomente la automotivación para modificar dichos hábitos (Lee & Lee 2015). Los principales programas que se han desarrollado se centran en educar y aportar información sobre el impacto que tiene el consumo, generar espacios de intercambio de experiencias personales y aportar estrategias hacia el cambio (Tomaka, Palacios, Morales-Monks, y Davis, 2012).

El propósito de este estudio fue desarrollar y evaluar la eficacia de un programa psicoeducativo destinado a cambiar la adicción al alcohol en pacientes con problemas de alcoholismo.

Método

Participantes

Un total de 75 sujetos formaron la muestra, la mayoría hombres (94,67%). Se requería que, previamente, fueran diagnosticados con problemas de alcoholismo.

Materiales

La severidad de la dependencia al alcohol se midió con el cuestionario *Severity of Alcohol Dependence Data Questionnaire* (SADD), adaptado a la población de estudio. Cada ítem se respondió con una escala del cero al 10. Valores altos indicaban mayor severidad de la dependencia.

Procedimiento

El estudio tuvo lugar en dos hospitales psiquiátricos del Norte de Taiwán, en uno se desarrolló la condición experimental y el otro sirvió de grupo control. Se

escogieron a pacientes que cumplieran con las características de dependencia al alcohol que acudieron a dichos hospitales. Todos los pacientes fueron hospitalizados durante una semana y, al comienzo, respondieron al cuestionario SADD para tener una puntuación pretest. El grupo control fue expuesto a las medidas de prevención y rehabilitación habituales del hospital, mientras que el grupo experimental participó en el programa psicoeducativo. Éste incluía debates individuales y grupales, *role playing*, presentaciones de vídeos, lecturas recomendadas y un proceso de reflexión. El programa se dividió en tres sesiones, cada una de una hora con una diferencia de uno o dos días entre cada una, dependiendo de la condición física del paciente. Al finalizar la semana, los pacientes de ambos grupos volvieron a responder al cuestionario SADD.

A continuación se presentan los datos simulados de una sub-muestra de 30 pacientes para la realización de la práctica.

Grupo control		Grupo experimental	
pretest	posttest	pretest	posttest
24	29	47	25
43	23	28	17
20	19	34	23
45	28	31	20
38	27	38	14
25	31	31	10
31	23	36	19
45	26	33	11
44	34	29	20
29	31	25	17
35	34	22	12
27	26	31	16
37	38	32	22
36	31	21	19
17	20	22	13

REFERENCIAS

- Lee, S., y Lee, J. (2015). The effect of automatic attentional bias modification on alcohol ambivalence. *Addictive Behaviors*, 46, 58-64.
- Makdissi, R., y Stewart, S. H. (2013). Care for hospitalized patients with unhealthy alcohol use: a narrative review. *Addiction science & clinical practice*, 8(1), 11.
- Tomaka, J., Palacios, R., Morales-Monks, S., y Davis, S. E. (2012). An evaluation of the BASICS alcohol risk reduction model among predominantly Hispanic college students. *Substance use & misuse*, 47(12), 1260-1270.
- Tsai, J., Ford, E. S., Li, C., y Zhao, G. (2012). Past and current alcohol consumption patterns and elevations in serum hepatic enzymes among US adults. *Addictive behaviors*, 37(1), 78-84.
- World Health Organization. (2014). *Global status report on alcohol and health*. http://www.who.int/substance_abuse/publications/global_alcohol_report/msb_gsr_2014_1.pdf?ua=1 Consultado 18/07/2019

PREGUNTAS

1. ¿Se cumple la condición de aplicación del ANOVA de datos de diferencia? Interprete su respuesta.
2. A partir de los resultados del ANOVA de datos de diferencia ¿se puede concluir que el programa psicoeducativo es eficaz para reducir la severidad de la dependencia al alcohol? Interprete su respuesta.
3. ¿Se cumple la condición de homogeneidad de las pendientes de regresión para poder utilizar el ANCOVA? Interprete su respuesta.
4. A partir de los resultados del ANCOVA ¿se puede concluir que el programa psicoeducativo es eficaz para reducir la severidad de la dependencia al alcohol? Interprete su respuesta.