

META-ANÁLISIS DE LAS INTERVENCIONES CONDUCTUALES EN EL TRATAMIENTO DE LA DIABETES EN ESPAÑA

JULIO SÁNCHEZ MECA
JOSÉ OLIVARES RODRÍGUEZ
ANA ISABEL ROSA ALCÁZAR
Universidad de Murcia

Resumen

En este trabajo se presentan los resultados de una revisión meta-analítica acerca de la eficacia de las principales intervenciones conductuales en la mejora de las conductas y habilidades implicadas en el control de la diabetes. Se analizaron un total de 16 estudios independientes realizados en España entre 1980 y 1997. Se definió como índice del tamaño del efecto la diferencia media tipificada, d , alcanzando una media de $d_s = 1.039$. Los resultados no mostraron diferencias significativas entre los diferentes tipos de intervención, aunque las orientadas a fomentar la adherencia al tratamiento alcanzaron tamaños del efecto más altos ($d_s = 1.213$) que el resto de técnicas. Se analizan además otras posibles variables moderadoras de los resultados. Por último, se discuten las implicaciones clínicas y teóricas de los resultados.

Palabras clave: Diabetes, modificación de conducta, meta-análisis.

Abstract

In this paper the results of a meta-analytic review about the effectiveness of the main behavioural interventions to improve skills and behaviours implied in controlling diabetes are presented. A total of 16 independent empirical studies carried out in Spain from 1980 to 1996 were analysed. The standardised mean difference, d , was the effect size index selected, achieving an average value of $d_s = 1.039$. The results did not show significant differences among different intervention techniques, although those oriented to emphasize the treatment adherence obtained higher effect sizes than the remaining techniques ($d_s = 1.213$). Other possible moderator variables of the results are also analysed. Finally, the theoretical and clinical implications of the results are discussed.

Key words: Diabetes, behaviour modification, meta-analysis.

1. Introducción

La diabetes mellitus es uno de los problemas de salud más frecuentes e importantes debido tanto a las repercusiones personales, económicas y sanitarias generadas por su tratamiento como a las complicaciones degenerativas asociadas a ella (Olivares, Méndez, Ros y Bermejo, 1997). Aun siendo la diabetes una disfunción fisiológica propia del ámbito médico, dados los

procesos implicados en la regulación de la glucosa y la complejidad que supone el seguimiento adecuado de su tratamiento, se ha considerado necesario plantear ciertas conexiones psicológicas que pueden tener una importante relevancia clínica (Beléndez, 1994).

Las estrategias conductuales se han presentado como una alternativa a la educación tradicional, la cual, centrada en la mera transmisión de información, no conseguía hacer al sujeto responsable en el control y manejo de su enfermedad. Dicha falta de responsabilidad puede deberse a factores tales como el inadecuado conocimiento de la enfermedad, la carencia de habilidades referentes al cuidado de este problema o las presiones externas que obstaculizan el cumplimiento del tratamiento (Beléndez, 1994; Olivares et al., 1997).

Las principales intervenciones conductuales diseñadas y aplicadas, bien de forma aislada, bien en paquetes de tratamiento más amplios, se han agrupado según el objetivo primordial al que van dirigidas: (1) Intervenciones centradas en promover y mejorar la adherencia al tratamiento, destacando los tratamientos para la adquisición de conocimientos y habilidades de autocuidado, los programas para mejorar las conductas de autocuidado y las técnicas centradas en el control de la obesidad; (2) intervenciones para la adquisición de habilidades de afrontamiento del estrés, dentro de las cuales destacan el entrenamiento en relajación, en *biofeedback*, en habilidades sociales y los programas destinados al manejo del estrés.

Los resultados de muchos estudios indican que es difícil de conseguir un adecuado control de la diabetes debido a la influencia de variables biológicas, psicológicas y sociales influyentes en los sujetos (Kinmonth, 1993; Ros, Bermejo, Méndez y Olivares, 1997). De entre estas variables podemos destacar las siguientes: el tipo de diabetes, las creencias del paciente acerca de su enfermedad, el nivel de conocimientos de su enfermedad, la edad de los sujetos, las complicaciones sufridas anteriormente, la duración de la enfermedad, el estrés sufrido por el sujeto, la percepción de poder, competencia y recursos personales para el manejo de su enfermedad, el apoyo social percibido, los incentivos recibidos, la relación médico-paciente, las características del terapeuta, etc. (Beléndez, 1994; Fernández y Pérez, 1987; Johnson, Silverstein, Rosenbloom, Carter y Cunningham, 1986; Kinmonth, 1993; Marshall, Hays, Sherbourne y Wells, 1993; Pringle, Stewart, Coupland, Williams, Allison y Sterland, 1993). Todo ello, ha dado lugar a que cada vez más se tienda a elaborar planes de tratamiento más individualizados que respeten las preferencias y características del paciente (Bermejo, Ros, Olivares y Méndez, 1996).

Revisiones narrativas han tratado de examinar las variables antes mencionadas, pero la necesidad de integrar un gran cúmulo de datos hace precisa la utilización de procedimientos cuantitativos de revisión, dentro de los que se incluye el meta-análisis (Glass, 1976). Éste consiste en aplicar los métodos estadísticos a la integración cuantitativa de los resultados de los estudios sobre un mismo tema. En su aplicación, el meta-análisis exige las mismas normas de rigor científico que se requieren en las investigaciones primarias, desde la especificación de los criterios de selección de los estudios hasta la definición de los resultados, pasando por la sistemática codificación de las características de los estudios que pueden moderar y explicar los resultados heterogéneos (cf. Cooper, 1989; Glass, McGaw y Smith, 1981; Hedges y Olkin, 1985; Sánchez y Ato, 1989).

Padgett, Mumford, Hynes y Carter (1988) realizaron un meta-análisis con el fin de determinar los efectos de los programas educativos y psicológicos en los sujetos diabéticos. Un total de 93 estudios fueron analizados, llegando a la conclusión de que ambos tipos de tratamiento eran eficaces. Criticaron el que la mayoría de los estudios no aportasen medidas de seguimiento. En otro meta-análisis Brown (1988) evaluó la eficacia de los programas educativos en pacientes diabéticos, centrándose en las siguientes variables dependientes: conocimientos adquiridos, medidas de autocuidado y control metabólico. El tamaño del efecto más alto fue alcanzado por la variable conocimientos adquiridos ($d_e = 0.41$ a 0.91). Esta misma autora volvió a realizar otro meta-análisis en 1990 con el fin de analizar más detenidamente la relación entre los efectos

del tratamiento educativo y las características de los estudios. Los conocimientos adquiridos volvieron a alcanzar los mayores tamaños del efecto ($d_e = 0.49$ a 1.05), seguidos de las medidas de autocuidado ($d_e = 0.17$ a 0.57). Encontró una gran variabilidad entre los tamaños del efecto de los distintos estudios y las variables dependientes, por lo que consideró que era importante mejorar los instrumentos de medida, ya que éstos podían explicar parte de esa variabilidad al estar midiendo aspectos diferentes.

1.1. Objetivos del meta-análisis

En el presente trabajo se ha aplicado la metodología del meta-análisis con el fin de estudiar la eficacia de las principales intervenciones conductuales en la mejora de las conductas y habilidades implicadas en el control de la diabetes. Esta revisión resulta *novedosa* debido a tres razones: (1) La revisión se centra en muestras exclusivamente españolas, (2) las intervenciones analizadas pertenecen al modelo conductual, quedando al margen las intervenciones tradicionales, y (3) se analizan variables consideradas de gran interés teórico que, hasta ahora, no han sido meta-analizadas, como son la inclusión en el tratamiento de familiares, modo de intervención, tipo de entrenamiento, lugar de entrenamiento, presencia de otros problemas, etc.

Los objetivos del presente estudio son los siguientes: (1) Integrar cuantitativamente los resultados de las principales intervenciones conductuales llevadas a cabo con el fin de crear conductas y hábitos favorecedores del control de la diabetes, (2) analizar las características de los estudios que pueden estar moderando los resultados, (3) estudiar la variabilidad de los resultados atendiendo al tipo de variable de resultado medida, y (4) plantear líneas de acción y perspectivas de futuro en función de los resultados hallados.

Partiendo de la literatura sobre el tema, planteamos varias hipótesis: (1) La intervención utilizada será una variable influyente en la magnitud de los tamaños del efecto; es decir, diferentes técnicas alcanzarán resultados distintos, destacando las intervenciones centradas en mejorar la adherencia al tratamiento; (2) la intensidad y duración del tratamiento estarán positivamente relacionadas con los resultados, ya que ambas consolidan los logros alcanzados; (3) el tratamiento llevado a cabo de modo individual será más efectivo que el grupal, ya que se ajusta mejor a las necesidades del paciente (Beléndez, 1994) y (4) el tratamiento que incluye a familiares alcanzará mayores tamaños del efecto que el que incluye sólo a pacientes (Anderson, Laffel y Bertorelli, 1993; Beléndez, 1994; Olivares et al., 1997).

En cuanto a las variables de sujeto, sostuvimos que: (1) La edad correlacionará de modo negativo con la magnitud de los efectos; es decir, los sujetos de mayor edad alcanzarán tamaños del efecto más bajos que los de menor edad (Johnson et al., 1986); (2) la duración o años de diabetes influirá negativamente en los resultados; (3) la autopercepción de competencia, poder y recursos personales para hacer frente a la enfermedad influirá en los resultados; en concreto, a mayor sensación de poder y control, mejores resultados (Brogdon y Peterson, 1990); (4) el tipo de diabetes influirá en los resultados, en concreto, la diabetes insulino dependiente alcanzará mejores resultados que la no insulino dependiente debido a que los diabéticos tipo I son más conscientes del peligro que corren y se adhieren más fácilmente al tratamiento y (5) los conocimientos del paciente acerca de su enfermedad influirán positivamente en los resultados (Olivares et al., 1997).

Respecto de las variables metodológicas, postulamos que: (1) El tipo de diseño influirá en los tamaños del efecto, en concreto, los diseños pretest-posttest con un solo grupo alcanzarán mayores tamaños del efecto que los diseños inter-grupo; (2) la mortalidad experimental correlacionará positivamente con los resultados, debido a la pérdida de los sujetos menos motivados en llevar a cabo el programa y (3) la calidad del estudio se relacionará de modo negativo con los tamaños del efecto, ya que el resultado de los tratamientos puede estar viciado por variables extrañas.

Finalmente, planteamos que el tipo de variable dependiente influirá en la magnitud de los efectos; en concreto, las variables referentes a «nivel de información» presentarán los resultados más altos frente al resto de variables. Por otro lado, las respuestas cognitivas y motoras alcanzarán mejores resultados que las fisiológicas (Brown, 1988, 1990).

2. Método

2.1. Búsqueda de la literatura

El proceso de búsqueda de información se basó en las siguientes fuentes: (a) Consultas con soporte informático efectuadas en diciembre de 1997 (CSIC -ISOC-, MEDLINE y ERIC); esta búsqueda se remontó hasta 1980; (b) revisión directa de revistas especializadas, libros, monografías o abstracts (*Psychological Abstracts* y *Current Contents: Social and Behavioral Sciences*), abarcando los años 1980-1997; y (c) consulta a investigadores expertos en el área.

Detectada la base de estudios, se seleccionaron para el meta-análisis aquéllos que cumplieran los siguientes *criterios de selección*: (1) Los trabajos debían haber sido realizados en España, con población española, cuya fecha del informe se encontrara entre 1980-1997, (2) los trabajos debían ser diseños de grupo descartándose los diseños $N = 1$, (3) tenían que presentar datos suficientes para poder hallar los tamaños del efecto y (4) utilizar intervenciones de orientación conductual que pretendan modificar o mejorar las conductas y hábitos favorecedores del control de la diabetes. El proceso de búsqueda nos permitió seleccionar 12 trabajos que dieron lugar a 16 estudios independientes.

2.2. Codificación de los estudios

Las características de los estudios fueron codificadas con el fin de analizar las comparaciones tanto a corto como a largo plazo. Las características se agruparon en tres categorías: Variables sustantivas (de tratamiento, de sujeto y de contexto), variables metodológicas y variables extrínsecas (Lipsey, 1994; Sánchez, 1997).

Las *características de tratamiento* codificadas fueron: (a) la finalidad de la intervención (adherencia al tratamiento, afrontamiento del estrés y mixta); (b) el tipo de intervención (mejora de habilidades de autocuidado y conocimientos básicos, intervención en conductas de autocuidado, control de la obesidad, relajación, *biofeedback*, habilidades sociales y manejo del estrés); (c) la duración del tratamiento (en meses); (d) la intensidad media del tratamiento (número de horas semanales recibidas por cada sujeto); (e) la intensidad total del tratamiento (número de horas totales recibidas por cada sujeto); (f) el modo de intervención (grupal, individual y mixto); (g) la presencia o ausencia en el tratamiento de familiares; (h) el número de sesiones recibidas por los familiares; (i) las horas de tratamiento recibidas por los familiares; (j) la inclusión (o no) de tareas para casa, (k) el soporte de entrenamiento (directo -oral y escrito-, diferido y mixto), y (l) las características del terapeuta, tales como su formación, experiencia y estilo de comunicación.

Las *características de sujeto* codificadas para las muestras de cada estudio fueron las siguientes: (a) la edad media de la muestra (en años); (b) el sexo de la muestra (porcentaje de varones); (c) la historia de la diabetes (años de diabetes); (d) el tipo de diabetes (tipo I o tipo II) y (e) la presencia (o no) de otros problemas derivados de la diabetes. Tan sólo una *característica contextual* fue codificada, el ambiente o lugar donde se llevó a cabo el entrenamiento (clínica, centro de salud, centros de asociación de diabéticos y otros lugares).

En cuanto a las *características metodológicas*, se codificaron las siguientes: (a) el tamaño muestral; (b) la mortalidad experimental (porcentaje de sujetos que abandonan el tratamiento);

(c) la calidad del estudio (en una escala de 0, calidad mínima, a 10, calidad máxima); (d) el modo de procedencia de los sujetos (voluntario, al azar, remitido y a instancias del experimentador); (e) el tipo de diseño (inter-grupo e intra-grupo) y (f) el tipo de grupo de control (sin tratamiento, tratamiento educativo o tradicional y otros tratamientos).

Por último, las *características extrínsecas* codificadas fueron: (a) la fecha del informe (año); (b) la fuente de publicación (publicado *versus* no publicado) y (c) la formación del primer autor (psicólogo).

La codificación de algunas características requirió la adopción de juicios de decisión complejos¹. Con objeto de contrastar la adecuación de tales juicios, se realizó un estudio de la fiabilidad del proceso de codificación. Para ello, dos investigadores codificaron de forma independiente una muestra de los estudios (el 20% del total)². El grado de acuerdo alcanzado, en promedio, se situó en torno al 87% en todas las variables codificadas, lo que resulta altamente satisfactorio (Orwin, 1994). Las inconsistencias entre los codificadores se resolvieron por consenso y el libro de codificación se corrigió cuando la causa de dichas inconsistencias se debió a un error del mismo.

2.3 Cálculo y análisis de los tamaños del efecto

Cálculo de los tamaños del efecto. A fin de comparar los resultados de los estudios, y dadas las características de éstos, definimos como índice del tamaño del efecto la diferencia media tipificada, d (Hedges y Olkin, 1985), atendiendo a las siguientes definiciones según la naturaleza del diseño: (1) Para los diseños intra-grupo (pretest o línea-base) el índice d se definió como la diferencia entre la media del pretest y la media del postest dividida por la desviación típica intra-grupo conjunta; y (2) para los diseños inter-grupos con medidas pretest-postest, la diferencia media tipificada, d , se definió como $d = d^E - d^C$, siendo d^E y d^C , respectivamente, las diferencias medias tipificadas entre el pretest y el postest de los grupos experimental (o tratado) y control. En los diseños pretest-postest, valores positivos de d reflejaron una mejora en el postest respecto del pretest. En los diseños inter-grupos, valores positivos de d indicaron que la mejora del pretest al postest en el grupo tratado fue superior a la del grupo de control.

Los tamaños del efecto se calcularon a partir de las medias, desviaciones típicas y otros estadísticos presentados en los estudios, tales como pruebas T , razones F , etc. (Glass et al., 1981). Cuando un estudio presentó resultados de varias variables dependientes, promediamos todos los valores d para evitar problemas de dependencia. Para determinar la fiabilidad de los cálculos de los valores d , dos investigadores independientes realizaron las computaciones², siguiendo los criterios especificados en el libro de codificación, de una muestra aleatoria de los estudios (el 20%), alcanzando una excelente fiabilidad ($r = 0.96$). Las inconsistencias se resolvieron por consenso.

Análisis estadístico de los tamaños del efecto. Después de hacer un análisis descriptivo de las características de los estudios, se promedió el tamaño del efecto obtenido en el postest, ya que en el seguimiento sólo aportaron datos seis estudios. A continuación, comprobamos la homogeneidad de los tamaños del efecto y realizamos un análisis de variables potencialmente moderadoras aplicando técnicas de análisis de varianza y de análisis de regresión simple. Estos análisis se realizaron ponderando cada tamaño del efecto por la inversa de su varianza (Hedges y Olkin, 1985). Los análisis de varianza se realizaron con el programa DSTAT (Johnson, 1989) y los de regresión fueron programados en el paquete estadístico GAUSS (1992).

1. El libro de codificación puede solicitarse al primer autor.

2. Agradecemos la colaboración de los Dres. F. Xavier Méndez Carrillo y Fulgencio Marín Martínez en el estudio de la fiabilidad de la codificación.

3. Resultados

3.1 Análisis descriptivo de las características de los estudios

En el Apéndice se presenta el listado de estudios empíricos que se integraron en el meta-análisis, junto con los tamaños del efecto obtenidos y algunas de las variables moderadoras más relevantes. Las tablas 1 y 2 presentan las características descriptivas de las variables codificadas en los estudios³. En cuanto a la variable «finalidad de la intervención», que contenía

Tabla 1.- Descripción de las variables moderadoras cualitativas

Variables	Categorías	Frec.	%
FINALIDAD DE LA INTERVENCIÓN (k= 16)	1. Adherencia al tratamiento	11	68.7
	2. Afrontamiento al estrés	3	18.7
	3. Mixta	2	12.6
TIPO DE INTERVENCIÓN (k = 16)	1. Habilidades autocuidado	1	6.2
	2. Interv. en conductas de autocuidado	2	12.6
	3. Relajación/biofeedback	1	6.2
	4. Manejo del estrés	2	12.5
	5. Mixtas	10	62.5
MODO DE INTERVENCIÓN (k = 16)	1. Grupal	9	56.2
	2. Individual	6	37.5
	3. Mixto	1	6.3
TIPO DE ENTRENAMIENTO (k = 9)	1. Directo	7	77.7
	2. Mixto	2	22.3
ENTRENAMIENTO DE FAMILIARES (k = 16)	1. Pacientes	10	62.5
	2. Padres	6	37.5
TIPO DE DIABETES (k = 16)	1. Insulinodependiente	13	81.3
	2. No insulinodependiente	2	12.5
	3. Mixto	1	6.2
OTROS PROBLEMAS (k = 14)	1. Sí	2	14.3
	2. No	12	85.7
LUGAR DEL TRATAMIENTO (k = 11)	1. Clínica	4	36.3
	2. Centro de salud	2	18.2
	3. Centro de diabéticos	4	36.3
	4. Otros	1	9.2
PROCEDENCIA DE LOS SUJETOS (k = 11)	1. Voluntario	1	9.1
	2. Azar	1	9.1
	3. Experimentador	8	72.7
	4. Remitido	1	9.1
DISEÑO (k = 16)	1. Inter-grupo	13	81.3
	2. Pretest-postest	3	18.7
GRUPO DE CONTROL (k = 13)	1. Sin tratamiento	7	53.8
	2. Tratamiento educativo	5	38.5
	3. Otros tratamientos	1	7.7
FECHA (k= 16)	82 - 84	1	6.2
	85 - 87	1	6.2
	88 - 90	5	31.3
	91 - 93	3	18.8
	94 - 96	2	12.5
	97	4	25.0
FUENTE DE PUBLICACION (k = 16)	1. Publicado	15	93.8
	2. No publicado	1	6.2

k: Número de estudios

³. Muchas de las variables inicialmente contempladas en nuestro libro de codificación quedaron fuera del proceso de análisis por falta de información en los estudios. En concreto, esto ocurrió con la autopercepción del control y poder sobre su enfermedad, expectativas, nivel de conocimientos, características de los familiares, nivel educativo, contrato, meses de seguimiento, etc.

las siguientes categorías: adherencia al tratamiento, afrontamiento al estrés y combinación de ambas, destaca la adherencia al tratamiento (68.7%). Los diferentes tipos de intervención conductual encontrados fueron: entrenamiento en habilidades de autocuidado, intervención en la mejora de conductas de autocuidado, relajación y *biofeedback*, manejo del estrés y mixtas. La más frecuente fue la intervención mixta que combinaba el entrenamiento en habilidades y la intervención en conductas de autocuidado (62.5%). En promedio, podemos afirmar que la duración de los tratamientos fue de casi dos meses, aproximadamente, que el número de horas de entrenamiento por sujeto estuvo en torno a 9.7 y que cada uno de éstos recibió 1.3 horas de tratamiento por semana (véase la tabla 2). Gran parte de las intervenciones se hicieron grupalmente (56.2%), de modo oral (77.7%), directo (77.7%) y con la intervención sólo de los pacientes (62.5%).

Tabla 2.- Descripción de las variables moderadoras cuantitativas

VARIABLES	k	Mín.	Máx.	Media	D.T.
DURACION (en meses)	10	1.50	3.00	2.005	0.388
INTENSIDAD TOTAL (total de horas por sujeto)	10	3.60	20.00	9.687	5.259
INTENSIDAD MEDIA (horas/semana)	10	0.45	2.50	1.281	0.674
SESIONES FAMILIARES (total de sesiones)	7	0.62	8.00	5.803	3.180
HORAS FAMILIARES (total de horas)	6	4.00	16.00	9.888	5.067
EDAD (en años)	16	5.57	60.80	22.434	17.813
SEXO (% varones)	15	10.00	57.14	44.675	15.092
HISTORIA DEL PROBLEMA (media en años)	15	2.33	22.00	7.296	6.274
TAMAÑO MUESTRAL	12	3.00	38.00	19.188	12.128
MORTALIDAD (% de sujetos)	16	0.00	40.00	5.797	12.625
CALIDAD DEL ESTUDIO (de 0 a 10)	16	4.00	8.50	6.938	1.237

k: Número de estudios. Mín.: Valor mínimo. Máx.: Valor máximo. D.T.: Desviación Típica

En cuanto a los sujetos tratados, podemos decir que el perfil promedio de las muestras se caracterizó por tratarse de sujetos con una edad media de 22.4 años, que padecen diabetes insulino-dependiente (tipo 1) desde hace aproximadamente 7.3 años y que no padecen otros problemas derivados de la diabetes (85.7%). La mayor parte de los sujetos recibieron el entrenamiento en los centros de diabéticos (36.3%) y en clínicas (36.3%) (véase la tabla 1).

En lo que respecta a las características metodológicas, el tamaño muestral de los estudios es, en promedio, de 19 sujetos. Los diseños más frecuentes fueron los de dos grupos (91.7%), con grupo de control sin tratamiento (53.8%); la mayoría de los sujetos se reclutaron a instancias del experimentador (72.7%) y la mortalidad experimental, en promedio, se situó en torno al 5.8%. Finalmente, la calidad media de los estudios fue de 6.9 puntos, en una escala de 0 a 10.

En cuanto a las características extrínsecas, 15 de los 16 estudios meta-analizados proceden de fuentes publicadas, siendo la psicología la disciplina más frecuente del primer autor. La mayoría de los estudios se realizaron en la década de los 90 y el seguimiento fue aproximadamente de 6 meses.

3.2. El tamaño del efecto medio

La medida fundamental de la efectividad de los tratamientos en nuestro meta-análisis fue el tamaño del efecto (definido como diferencia media tipificada) obtenido en el postest; es decir, una vez finalizada la intervención. Dado el escaso número de datos de seguimiento disponibles, no aportamos un tamaño del efecto medio para medidas posteriores al postest.

En la tabla 3 se presentan los estadísticos descriptivos básicos del tamaño del efecto obtenidos con los 16 estudios integrados. En primer lugar, hay que resaltar que los tamaños del efecto están basados en un total de 287 sujetos, de los cuales 177 fueron sujetos pertenecientes a los grupos de tratamiento y los 110 restantes formaron parte de los grupos de control.

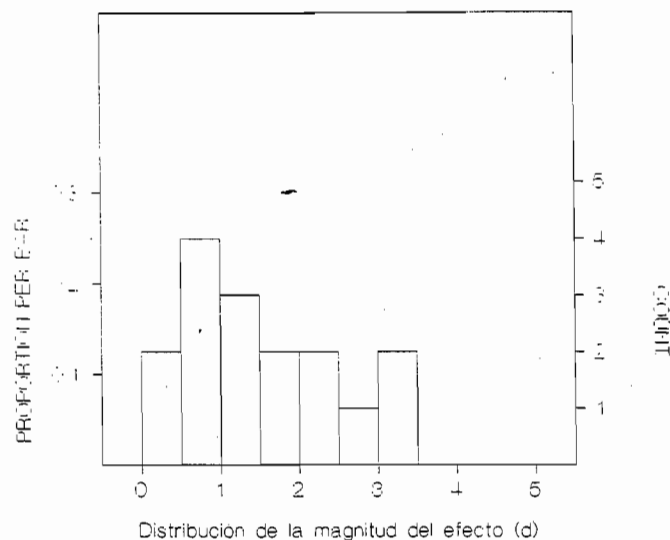


Figura 1

Todos los tamaños del efecto obtenidos resultaron positivos, es decir, a favor del tratamiento, y el nivel global medio de efectividad, en términos de media ponderada, fue de $d_e = 1.039$, un valor alto si tenemos en cuenta que una diferencia media tipificada de 0.80 es considerada como un tamaño del efecto alto (Cohen, 1988). La Figura 1 presenta la distribución de los 16 tamaños del efecto. El intervalo de confianza obtenido para el tamaño del efecto global pone de manifiesto que, en general, los distintos tratamientos utilizados tienen éxito en la mejora y control de la diabetes. El índice $d_e = 1.039$ se correspondería con el percentil 85% en la distribución normal tipificada, lo que podría interpretarse diciendo que la media de los grupos de sujetos tratados se situaría en el percentil 85% de la distribución de los sujetos que no han recibido tratamiento (Glass et al., 1981). Así mismo, el índice d puede traducirse a coeficiente de correlación, dando un valor $r = 0.461$ y éste, a su vez, puede utilizarse para construir la «presentación binomial del tamaño del efecto» (BESD) propuesta por Rosenthal (1991)⁴. La tabla 4 presenta este resultado según el cual, mientras que sólo el 27% de los grupos de control mejoran, en los grupos tratados el porcentaje de mejoría se elevaría al 73%.

En lo que respecta a los tipos de variable dependiente analizados, podemos observar que los tamaños del efecto son positivos en todos los casos, pero destacan las variables «conductas

⁴ La transformación del índice d a r viene dada por: $r = d/[d^2 + 4]^{1/2}$. La composición de la presentación binomial del tamaño del efecto, BESD, consiste en calcular el porcentaje de mejoría en el grupo tratado mediante: $100(0.50 + r/2)$; y la del grupo de control mediante: $100(0.50 - r/2)$ (cf. Rosenthal, 1991).

de autocuidado» ($d_e = 1.454$) y «habilidades y conductas de los familiares» ($d_e = 1.511$). En cuanto a los tres niveles de respuesta, los resultados más elevados se obtuvieron en el nivel motor ($d_e = 1.205$), frente a los niveles cognitivo ($d_e = 0.530$) y fisiológico ($d_e = 0.653$) (véase la tabla 5).

Tabla 3.- Distribución del tamaño del efecto en el postest

ESTADISTICO	VALOR
k	16
Nº sujetos tratados	177
Nº sujetos de control	110
Proporción de TE positivos	16/16 = 1.00
Media no ponderada	1.546
Media ponderada	1.039
Mediana	1.278
Mínimo	0.433
Máximo	3.486
Cuartil 1	0.709
Cuartil 3	2.333
Intervalo de confianza al 95%	0.81/1.27
Prueba de homogeneidad; p	25.060; 0.049

k : Número de estudios. p : Nivel crítico de probabilidad

Tabla 4.- Presentación binomial del tamaño del efecto

¿MEJORA?	GRUPO		Totales
	Tratado	Control	
Sí	73	27	100
No	27	73	100
Totales	100	100	200

Tabla 5.- Tamaños del efecto por tipos de variables dependientes y nivel de respuesta

VARIABLES DEPENDIENTES Y NIVELES	k	d	I.C. al 95%
Información y habilidades de autocuidado	3	1.104	0.73/1.48
Conductas de autocuidado	12	1.454	1.13/1.77
Nivel de glucosa en sangre	10	0.689	0.38/1.03
Nivel de glucosa en orina	1	0.514	-
Hemoglobina glucosilada	4	0.974	0.54/1.14
Conductas y habilidades de los familiares	6	1.511	1.15/1.87
Estrés y ansiedad	3	0.835	0.48/1.19
Nivel motor	6	1.205	0.89/1.52
Nivel cognitivo	3	0.530	0.03/1.03
Nivel fisiológico	15	0.653	0.43/0.87

k : Número de estudios. d : Tamaño del efecto medio. I.C. al 95%: Intervalo de confianza al 95%

La prueba de homogeneidad resultó significativa [$Q_p(15) = 25.060$, $p = .049$], por lo que decidimos explorar la posible influencia de variables moderadoras sobre los tamaños del efecto obtenidos en los estudios.

3.3. Análisis de variables moderadoras

La heterogeneidad encontrada entre los tamaños del efecto de los estudios puede explicarse por el hecho de que dichos estudios son diferentes entre sí en una serie de características, o variables, que pueden influir en la efectividad alcanzada. Para analizar el influjo de variables moderadoras hemos partido de un modelo conceptual, según el cual los tamaños del efecto de los estudios pueden verse afectados por el influjo de características relacionadas con el tratamiento, los sujetos tratados, el contexto en el que se aplicó el tratamiento, la metodología del estudio y características extrínsecas.

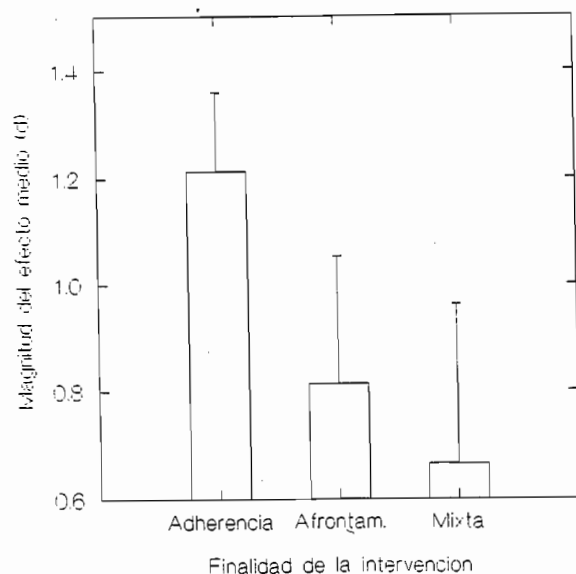


Figura 2

Una característica fundamental es la finalidad de la intervención. Para comprobar si existía efectividad diferencial entre las intervenciones que pretendían adherir a los sujetos al tratamiento, las que buscaban enseñarles a afrontar el estrés y las que combinaban ambos objetivos, llevamos a cabo un análisis de varianza ponderado sobre los 16 estudios, el cual nos indicó que no existían diferencias estadísticamente significativas entre ellas [$Q_p(1) = 3.895$; $p = .142$], aunque las que se centraban sólo en la mejora de la adherencia al tratamiento, alcanzaron los tamaños del efecto más altos ($d_x = 1.213$) (véase la tabla 6 y la Figura 2). Por otro lado, para

comprobar si los tipos de intervención conductual más frecuentemente aplicados para controlar la diabetes influían en los resultados, y dado que algunos estudios combinaban varias técnicas de tratamiento, llevamos a cabo un análisis de regresión múltiple ponderado sobre los 16 estudios, tomando como variables predictoras las distintas intervenciones conductuales y utilizando el sistema de codificación ficticia (1, técnica presente; 0, técnica ausente). Los resultados nos indicaron que no existían diferencias estadísticamente significativas entre las distintas intervenciones [$Q_p(6) = 6.876$; $p = .332$], resultando todas ellas eficaces. Hay que tener en cuenta, no obstante, que el gran número de categorías de tratamiento (un total de 6) y el pequeño número de estudios incluidos en el meta-análisis aconseja una interpretación muy cautelosa de este resultado.

Tabla 6.- ANOVA ponderado de la variable «Finalidad de la intervención»

Categorías	k	d+j	I.C. al 95%		Qwj	GL	p
			Li	Ls			
Adherencia	11	1.213	0.927	1.499	18.957	10	.062
Afrontamiento	3	0.813	0.342	1.284	2.128	2	.546
Mixta	2	0.665	0.083	1.247	0.079	1	.961
TOTAL	16	1.039	0.814	1.265	Qw= 21.164 Qb= 3.895	14 2	.000 .143

k: Número de estudios. d_j: Tamaño del efecto medio. I.C. al 95%: Intervalo de confianza al 95%. Q_{wj}: Prueba de homogeneidad intra-grupo. GL: Grados de libertad. p: Nivel crítico de probabilidad. Q_w: Prueba de homogeneidad intra-grupo global. Q_b: Prueba de homogeneidad inter-grupo.

Las tablas 7 y 8 presentan los resultados de los análisis de varianza y de regresión (ambos ponderados), respectivamente, de otras características de los estudios. Tan sólo la variable tipo de entrenamiento arrojó diferencias estadísticamente significativas [$Q_p(1) = 4.771$; $p = .028$], resultando más efectivo el entrenamiento directo. El resto de variables de tratamiento no influyó en los resultados.

Tabla 7.- ANOVAs ponderados de otras variables moderadoras cualitativas

TIPO DE VARIABLE	VARIABLE	k	Qb	GL	p
VARIABLES DE TRATAMIENTO	Modo de entrenamiento	16	1.878	2	.391
	Tipo de entrenamiento	9	4.771	1	.028
	Entrenamiento familiares	16	2.248	1	.133
VARIABLES DE SUJETO	Tipo de diabetes	16	3.223	2	.199
	Otros problemas	14	3.300	1	.069
VARIABLES DE CONTEXTO	Lugar entrenamiento	11	8.527	3	.036
VARIABLES METODOLÓGICAS	Procedencia	11	3.044	3	.384
	Diseño	16	5.042	1	.024
	Grupo de control	13	1.925	2	.381

k: Número de estudios. Q_b: Prueba de homogeneidad inter-grupo. GL: Grados de libertad. p: Nivel crítico de probabilidad.

En cuanto a las características de los sujetos tratados, podemos observar que la edad de los sujetos afecta marginalmente y en sentido negativo a los resultados [$Q_p(1) = 3.073$; $p = .080$]. Por otra parte, los pacientes diabéticos que no padecen problemas derivados de su enfermedad, tales como ceguera u obesidad, alcanzaron mayores tamaños del efecto que los que padecen tales problemas [$Q_p(1) = 3.300$; $p = .069$].

Respecto del lugar en donde se lleva a cabo el tratamiento, destacaron los centros de diabéticos ($d_e = 1.503$) frente al resto, resultando significativas estas diferencias [$Q_B(3) = 8.527$; $p = .036$]. En cuanto a las características metodológicas, el tipo de diseño influyó en los resultados [$Q_B(1) = 5.042$; $p = .024$] a favor de los diseños de dos grupos ($d_e = 1.211$) (véase la tabla 9). Por otro lado, la calidad de los estudios afectó marginalmente a los resultados [$Q_R(1) = 3.489$; $p = .062$], siendo positiva la relación.

Tabla 8. - Análisis de regresión simples ponderados de las variables moderadoras cuantitativas

VARIABLE MODERADORA	k	C. Regres.	Qr (GL)	p	Qe (GL)	p	R ² aj
VARIABLES DE TRATAMIENTO							
Duración (en meses)	10	-0.363	2.708(1)	.100	11.007(8)	.201	.097
Intensidad media (horas por semana)	10	0.003	0.012(1)	.913	13.703(8)	.090	.000
Intensidad total (total de horas por sujeto)	10	0.095	0.229(1)	.632	13.486(8)	.096	.000
VARIABLES DE SUJETO							
Edad (en años)	16	-0.010	3.073(1)	.080	21.155(149)	.098	.064
Sexo (% de varones)	15	0.015	2.475(1)	.116	19.697(13)	.103	.043
Historia del problema (en años)	15	-0.022	2.067(1)	.150	20.162(13)	.091	.023
VARIABLES METODOLÓGICAS							
Tamaño muestra	16	-0.010	1.086(1)	.297	23.142(14)	.058	.000
Calidad (de 0 a 10)	16	0.131	3.489(1)	.062	20.739(14)	.108	.083
Mortalidad (en porcentaje)	16	-0.009	1.281(1)	.258	22.946(14)	.061	.000
VARIABLES EXTRÍNECAS							
Fecha	16	0.050	2.820(1)	.093	21.408(14)	.092	.053

C. Regres.: Coeficiente de Regresión. Q_r: Suma de cuadrados ponderada debida a la regresión. GL: Grados de libertad. p: Nivel crítico de probabilidad. Q_e: Suma de cuadrados ponderada de error. R²: Coeficiente de determinación ajustado.

Tabla 9.- ANOVA ponderada de la variable "Tipo de diseño"

Categorías	k	d+j	I.C. al 95%		Q _{wj}	GL	p
			Li	Ls			
Inter-grupos	13	1.211	0.940	1.481	18.897	12	.126
Pretest-postest	3	0.650	0.243	1.058	1.120	2	.772
TOTAL	16	1.039	0.814	1.265	Q _w = 20.017 Q _b = 5.042	14	.000
						1	.024

k: Número de estudios. d_e: Tamaño del efecto medio. I.C. al 95%: Intervalo de confianza al 95%. Q_{wj}: Prueba de homogeneidad intra-grupo. GL: Grados de libertad. p: Nivel crítico de probabilidad. Q_w: Prueba de homogeneidad intra-grupo global. Q_b: Prueba de homogeneidad inter-grupo.

3.4. Estudio del sesgo de publicación

Dado que en esta investigación tan sólo pudimos acceder a un estudio no publicado, consideramos esencial analizar si el sesgo de publicación podría invalidar los resultados del meta-análisis. Para ello, comparamos los tamaños del efecto medios de los estudios publicados y

los no publicados, no obteniendo diferencias estadísticamente significativas ($p = 0.185$). Así mismo, calculamos el «Índice de tolerancia a los resultados nulos» Orwin (1983), que nos permite determinar cuántos estudios no publicados (y no recuperados por nosotros) deberían encontrarse archivados en las editoriales de las revistas para que los resultados de nuestro meta-análisis quedaran anulados por éstos. El resultado hallado fue que deberían estar almacenados en las editoriales de las revistas 134 estudios. Tratándose del territorio español, es improbable que puedan existir tantos trabajos no publicados y no recuperados sobre este tema. Por lo tanto, podemos concluir que el sesgo de publicación no constituye una amenaza a la validez de nuestros resultados (Rosenthal, 1991).

IV. Discusión y conclusiones

El objetivo principal de nuestra investigación fue determinar la efectividad de las principales intervenciones conductuales en la mejora de las conductas y habilidades implicadas en el control de la diabetes, así como analizar qué características de los tratamientos, de los sujetos, del contexto, metodológicas y extrínsecas pueden estar moderando los resultados.

Hemos podido comprobar que tanto las intervenciones centradas en adherir a los sujetos al tratamiento como las orientadas a enseñar habilidades de afrontamiento al estrés y las que combinan ambas finalidades alcanzan tamaños del efecto positivos, no existiendo diferencias estadísticamente significativas entre ellas. Ahora bien, no todas las intervenciones son igualmente eficaces, destacando las centradas en potenciar la adherencia al tratamiento ($d_e = 1.213$). Estos resultados pueden explicarse debido a que las variables dependientes medidas en los distintos estudios están más relacionadas con la adherencia al tratamiento que con el estrés o variables relacionadas con éste. Así, se suele medir variables tales como información, habilidades de autocuidado, control de la dieta, estimación de la glucosa, etc. Hubiera sido interesante realizar distintos meta-análisis atendiendo al tratamiento de los aspectos implicados en el manejo de la diabetes, pero el escaso número de estudios no nos permitió realizarlos.

La hipótesis referente a que la edad de los sujetos influiría en sentido negativo en los resultados, resultó confirmada. Esto puede explicarse por el hecho de que los sujetos de menor edad tienen menos consolidados sus repertorios conductuales y, por lo tanto, éstos resultan más fáciles de cambiar que en los de sujetos de edad más avanzada (Johnson et al., 1986). Por otro lado, el no padecer problemas añadidos derivados de la enfermedad (e.g. ceguera u obesidad) facilita el tratamiento. Aunque nuestra intención fue analizar la influencia que podía tener la autopercepción sobre la competencia y control de los sujetos en su enfermedad en los resultados, ello no fue posible debido a que los estudios empíricos no informaban de estas variables, a pesar de su gran importancia en el tratamiento de la diabetes (Brogdon y Peterson, 1990). Lo mismo sucedió con las variables relacionadas con el nivel de conocimientos de los sujetos acerca de su enfermedad.

Respecto del lugar en donde se lleva a cabo el tratamiento, hemos podido comprobar que los tamaños del efecto más altos se dan cuando el tratamiento se aplica en un centro de diabéticos. Este resultado puede deberse a que los sujetos que acuden a estos centros están más concienciados de su problema y, por tanto, más motivados en seguir las instrucciones que les lleven a una mejor calidad de vida.

Las hipótesis referentes al tipo de diseño y calidad del estudio, no fueron verificadas, alcanzado los diseños de dos grupos tamaños del efecto más altos que los diseños pretest-postest y observándose una relación positiva entre calidad del estudio y tamaño del efecto. Estos resultados son coincidentes, no obstante, con el hallado en otros meta-análisis (e.g., Olivares, Sánchez y Rosa, 1998).

En cuanto a los tipos de variables dependientes, hemos podido comprobar que las variables referentes a «conductas de autocuidado» y «habilidades y conductas de los familiares» alcanzan los mejores resultados. Estas variables están relacionadas con el nivel de información alcanzado por el sujeto, la cual es la primera en variar tras una intervención. Por otro lado, los cambios motores (e.g., control de glucosa, pinchar en zonas correctas, etc.) preceden a los cambios fisiológicos (nivel de glucosa en sangre, nivel de glucosa en orina, hemoglobina glucosilada, etc.) (Brown, 1988, 1990). La gran variabilidad encontrada entre las distintas variables dependientes se debe, en primer lugar, a que algunas necesitan mucho tiempo de entrenamiento para ser modificadas, ya que deben romperse hábitos desadaptativos instaurados desde hace mucho tiempo (e.g., dieta, ejercicio, etc.), mientras que en otras (análisis de glucosa en sangre) su aprendizaje es rápido; por otra parte, el refuerzo suele ser inmediato en estas últimas, ya que la información de su estado es inmediata. También hay que tener en cuenta que en las variables fisiológicas pueden haber factores no controlados al inicio del programa, como el estado metabólico de los sujetos, o el hecho de que antes de iniciar el programa se encontraran en los niveles óptimos, creando, por tanto, un efecto suelo. También puede ocurrir que se hayan diagnosticado hace poco y estén en período de «luna de miel» (Beléndez, 1994).

5. Perspectivas de futuro

Una de las metas perseguidas en nuestra investigación era plantear líneas de acción y recomendaciones, sobre la base de los resultados hallados, para futuras investigaciones que apliquen intervenciones conductuales en el tratamiento de la diabetes. Algunas de las propuestas son las que siguen a continuación.

En primer lugar, sería conveniente, cara a futuros meta-análisis, separar los estudios atendiendo a los aspectos parciales que pretenden tratar. En concreto, se podría meta-analizar estudios centrados en la mejora de la estimación del nivel de glucosa, estudios que pretenden modificar problemas de conducta en niños, estudios que buscan enseñar habilidades de afrontamiento al estrés, etc. ya que, de este modo, la variabilidad de las intervenciones se reduciría, siendo más informativos los resultados y conociendo, así, la contribución de cada factor a la explicación final del control glucémico. Como mencionamos en el apartado anterior, éste fue un objetivo perseguido por nosotros, pero no pudo ser llevado a cabo por falta de estudios encaminados hacia estos objetivos.

También sería recomendable que investigaciones futuras se centren en la elaboración de procedimientos de evaluación específicos, directos y válidos que permitan conocer la efectividad de las actuaciones sobre los comportamientos de los individuos. Junto a esto, debieran informar de cada uno de los componentes que incluyen en una variable dependiente con el fin de estar midiendo los mismos indicadores de mejora, puesto que una medida global proporciona una evaluación sesgada de la misma.

Hubiera sido interesante en nuestro estudio correlacionar algunas variables, tales como el tipo de intervención y la edad de los sujetos, la edad de los sujetos y la utilización de familiares, el nivel de estrés, el apoyo social y los cambios metabólicos, las expectativas e historia de la enfermedad, etc. Pero debido a los pocos datos con los que contábamos no nos ha sido posible realizar dichos análisis.

Sería muy beneficioso para el progreso en este campo que las futuras investigaciones aporten información de todas las variables consideradas importantes desde una base teórica y práctica, como son la intensidad y duración del tratamiento, el nivel educativo de los pacientes, la existencia de contrato, las características de los familiares, las expectativas de los sujetos acerca del tratamiento, la autopercepción experimentada acerca del control de su enfermedad, el nivel de conocimientos sobre la enfermedad, el apoyo social, etc. Igualmente, y con el fin de obtener

datos importantes referentes al mantenimiento de los cambios, los investigadores primarios debieran hacer el esfuerzo de realizar evaluaciones no sólo en el postest sino tras cada sesión además de en los períodos de seguimiento (Bermejo, Ros, Olivares y Méndez, 1996). Todas estas recomendaciones permitirían que futuros meta-análisis y revisiones arrojen resultados más claramente interpretables sobre las causas de la efectividad diferencial de las intervenciones conductuales en el cuidado de la diabetes, así como los factores que la moderan.

Referencias

(Los estudios que aparecen con un asterisco fueron incluidos en el meta-análisis.)

- Anderson, B.J., Laffel, L. y Bertorelli, A. (1993). The preschool clinic: Model program for children 0-8 years with IDDM and their families. *Diabetes*, 42 (Suppl. 1), 91A.
- *Beléndez, M. (1994). Programa conductual para aumentar la adherencia al tratamiento y para mejorar el manejo del estrés en la diabetes mellitus. Tesis Doctoral no publicada, Facultad de Psicología, Universidad de Murcia (España).
- *Beléndez, M. y Méndez, F.X. (1991). Aplicación de la técnica de inoculación de estrés en la diabetes insulino-dependiente. *Revista de Psicología de la Salud*, 3, 43-58.
- *Bermejo, R., Ros, M.C., Olivares, J. y Méndez, F.X. (1996). Mejora del manejo de la terapia insulínica mediante un programa conductual dirigido a padres de niños diabéticos. *Revista de Psicología de la Salud*, 8, 95-119.
- Brogdon, L.A. y Peterson, G.W. (1990). The relationship among stress, health locus of control, family support, and health beliefs and attitudes as predictors of adherence in type I diabetics. *Diabetes*, 39, 161A.
- Brown, S. (1988). Effects of educational interventions in diabetes care: A meta-analysis of findings. *Nursing Research*, 37, 223-230.
- Brown, S. (1990). Studies of educational interventions and outcomes in diabetic adults: A meta-analysis revisited. *Patient Educational and Counseling*, 16, 189-215.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2ª ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Cooper, H.M. (1989). *Integrating research: A guide for literature reviews* (2ª ed.). Beverly Hills, CA: Sage.
- *De la Fuente, M. y Gil Roales-Nieto, J. (1990). Errores de estimación de los niveles de glucosa en sangre en diabéticos insulino-dependientes: Efectos diferenciales de distintos tipos de entrenamientos con feedback. II Congreso del Colegio Oficial de Psicólogos (pp. 179-184). Madrid: COP.
- *Fernández, A. y Diago, F. (1982). Efectos de un programa de entrenamiento autógeno en el curso de la diabetes mellitus tipo I. *Psiquis*, 5, 46-56.
- *Fernández, C. y Pérez, M. (1987). Modificación de conducta y mejora en el cumplimiento del tratamiento en diabéticos tipo II. *Revista Española de Terapia del Comportamiento*, 3, 233-248.
- GAUSS (1992). The GAUSS system (vers. 3.0). Washington: Aptech Systems, Inc.
- *Gil Roales-Nieto, J. (1991). Entrenamiento de feedback y señales externas en discriminación del nivel de glucosa en sangre en diabetes insulino-dependiente. *Análisis y Modificación de Conducta*, 17, 951-965.
- Glass, G.V. (1976). Primary, secondary and meta-analysis of research. *Educational Researcher*, 10, 3-8.
- Glass, G.V.; McGaw, B. y Smith, M.L. (1981). *Meta-analysis in social research*. Beverly Hills, CA: Sage.
- Hedges, L.V. y Olkin, I. (1985). *Statistical methods for meta-analysis*. Orlando, FL: Academic Press.
- Johnson, B.T. (1989). DSTAT: Software for the meta-analytic review of research literatures. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Johnson, S.B.; Silverstein, J.; Rosenbloom, A.L.; Carter, R. y Cunningham, W. (1986). Assessing daily management in childhood diabetes. *Health Psychology*, 5, 545-564.
- Kinmonth, A.L. (1993). Diabetic care in general practice. *British Medical Journal*, 306, 599-600.
- Lipsey, M.W. (1994). Identifying potentially interesting variables and analysis opportunities. En H.M. Cooper y L.V. Hedges (Eds.), *The handbook of research synthesis* (pp. 111-123). Nueva York: Sage.
- Marshall, G.N.; Hays, R.D.; Sherbourne, C.D. y Wells, K.B. (1993). The structure of patient satisfaction with outpatient medical care. *Psychological Assessment*, 5, 47-483.
- *Méndez, F.X.; Olivares, J.; Ros, M.C. y Bermejo, R.M. (1997). Aplicabilidad de estrategias reductoras el estrés en los padres de niños con diabetes mellitus insulino-dependiente. *Análisis y Modificación de Conducta*, 23, 649-669.
- *Olivares, J., Méndez, F.X., Bermejo, R. y Ros, M.C. (1997). Efectos de un programa de entrenamiento a padres sobre las barreras al cumplimiento en niños con diabetes insulino-dependiente. *Psicología Conductual*, 5, 199-218.
- *Olivares, J., Méndez, F.X., Ros, M.C. y Bermejo, R. (1997). El cuidado de la diabetes mellitus insulino-dependiente: Efectos de un programa de modificación de conducta en padres. *Psicología Conductual*, 5, 219-235.
- Olivares, J.; Sánchez, J. y Rosa, A.I. (1998). La eficacia del biofeedback en problemas de salud en España: Una revisión meta-analítica. Manuscrito no publicado.

- Orwin, R.G. (1983). A fail-safe N for effect size in meta-analysis. *Journal of Educational Statistics*, 8, 157-159.
- Orwin, R.G. (1994). Evaluating coding decisions. En H.M. Cooper y L.V. Hedges (Eds.). *The handbook of research synthesis* (pp. 134-172). Nueva York: Sage.
- Padgett, D.; Mumford, E.; Hynes, M. y Carter, R. (1988). Meta-analysis of the effects of educational and psychosocial interventions on management of diabetes mellitus. *Journal of Clinical Epidemiology*, 41, 1007-1030.
- *Pérez, M. y Fernández, C. (1993). Programa para la adhesión al tratamiento en diabéticos ciegos. En D. Macià, F.X. Méndez y J. Olivares (Eds.), *Intervención psicológica: Programas aplicados de tratamiento*. Madrid: Pirámide.
- Pringle, M.; Stewart, C.; Coupiand, C.; Williams, I.; Allison, S. y Sterland, J. (1993). Influences on control in diabetes mellitus: patient, doctor, practice or delivery of care. *British Medical Journal*, 306, 630-634.
- *Ros, M.C., Bermejo, R., Méndez, F.X. y Olivares, J. (1997). Influencia del entrenamiento a padres de niños diabéticos para la mejora del plan nutricional. *Cuadernos de Medicina Psicosomática*, 41, 59-77.
- Rosenthal, R. (1991). *Meta-analytic procedures for social research* (ed. rev.) Newbury Park, CA: Sage.
- Sánchez, J. (1997). Methodological issues in the meta-evaluation of correctional treatment. En S. Redondo, V. Garrido, J. Pérez y R. Barberet (Eds.), *Advances in psychology and law: International contributions* (pp. 486-498). Berlín: De Gruyter.
- Sánchez, J. y Ato, M. (1989). Meta-análisis: Una alternativa metodológica a las revisiones tradicionales de la investigación. En J. Arnau y H. Carpintero (Coords.), *Tratado de psicología general I: Historia, teoría y método* (pp.617-669). Madrid: Alhambra.

LA CONTAMINACION SONORA DESDE LA PERSPECTIVA DE LA PSICOLOGIA AMBIENTAL: BREVE RESEÑA DE ESTUDIOS REALIZADOS

ANA MARÍA VERZINI
ESTER CRISTINA BIASSONI¹

Centro de Investigaciones Acústicas y Luminotécnicas (CIAL) de la UNC
Ciudad Universitaria, Agencia Postal N° 4, 5000 Córdoba, Argentina

Resumen

Se resumen algunas de las principales líneas de investigación interdisciplinaria sobre los efectos del ruido en el ser humano, realizados en el Centro de Investigaciones Acústicas y Luminotécnicas, dentro del marco de la Psicoacústica y de la Psicología Ambiental.

Estos estudios se dirigen a los problemas que ocasiona la polución por ruido en ambientes urbanos, industriales, escolares y recreativos y tienen como objetivos: a) dentro de la investigación básica, determinar los daños o efectos producidos por los distintos tipos de ruidos y b) con respecto a la investigación aplicada dar fundamentos para la elaboración de la reglamentación y normativa sobre el tema relacionados con dichos ámbitos. De esta forma se apunta a los aspectos preventivos de la salud y a la preservación de la calidad de vida de los individuos.

Abstract

Some of the main researches on the effects of noise on man, carried out in the Centro de Investigaciones Acústicas y Luminotécnicas, are summarized.

These studies are related to noise pollution problem in urban, industrial, scholar and recreational environments, with the following aims: a) within basic research, to determine the effects produced by different kind of noises, and b) with respect to the applied research, to give foundations to elaborate rules and standards to each type of noise and environment. This way the basic goals are to preserve health and quality of life of the people.

I. Introducción

En el Centro de Investigaciones Acústicas y Luminotécnicas (CIAL) se investiga con un abordaje interdisciplinario, el problema de la contaminación ambiental por ruido y su impacto sobre la salud, desenvolvimiento y calidad de vida del ser humano. Se cuenta para ello con la infraestructura adecuada, consistente en cámaras acústicas normatizadas tales como anecoica, de reverberación, impactos y transmisión-recepción y con instrumental de alta precisión para la generación, medición y análisis de los sonidos.

¹ Investigadoras del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

CONSEJO EDITORIAL

Directores
H. Carpintero
A. Dosil
S. Estaún
F. Tortosa

Consejo de redacción

J.L. Pinillos
M. Siguán
J. Vila
J. M^a Peiró
M^a T. Anguera

Redacción y administración

Editorial Promolibro
C/ El Bachiller, 27
46010 Valencia
Tel/Fax. (96) 393 31 38
Tel. (96) 361 20 29

© Editorial Promolibro
C/ El Bachiller, 27
46010 Valencia

Depósito Legal: M. 988-1958

ISSN: 0373-2002
Imprime: Corpas, C.B.
Valencia

**Tarifas de suscripción
(IVA incluido)**

España: 1 año 6.900 ptas.
Número suelto: 1.900 ptas
Europa: 1 año 9.200 ptas
América: 1 año 11.500 ptas

Editorial Promolibro y la
Federación Española de
Asociaciones de Psicología
no asumen necesariamente el
punto de vista expresado
en los artículos publicados
en *Revista de Psicología
General y Aplicada*. Son los
propios autores los responsa-
bles de su contenido.

Miguel Siguán. 80 años

- 311 *A vueltas con el lenguaje.* (M. Siguán)
325 *Miguel Siguán en la psicología español.* (H. Carpintero; A. Dosil; S. Estaún y F. Tortosa)
331 *Miguel Siguán. Curriculum personal*

Colaboraciones

- 343 *La percepción del clima socio-familiar en niños de padres separados: un enfoque cognitivo-contextual* (P. Bengoechea)
355 *Significado, metodología y posibilidades de la investigación de la relación madre e hijo.* (G. Esser; P. Villalba; F. Rosa; M. Jόrg; R. Dinter; S. Laucht y M. Schmidt)
373 *Primacía del procesamiento de la información global y local en percepción visual.* (D. Luna y J. M. Merino)
385 *A modo de prólogo.* (A. Blanco)
387 *Imágenes sociales en El Salvador.* (I. Martín-Baró)
397 *Activación de información categorial y contextual relacionada con el input: un estudio en tareas de memoria de reconocimiento de dibujos.* (C. Navalón; J.M. Campos y A. Romero)
415 *DIC y procesamiento de la información: el origen de una desventaja.* (C. Tinajero y M. F. Páramo)
431 *La psicología ambiental ante la falta de paradigma: hacia una tecnociencia ambiental.* (F. Pérez y E. García)
443 *Mecanismos neurofisiológicos del síndrome de negligencia unilateral.* (A. Santomé; M. Martín-Loeches y A. Frank)
455 *Procesamiento de información durante la anestesia general* (J. Moix)
469 *Dimensiones del estilo de vida relacionado con la salud en la adolescencia: una revisión.* (Y. Pastor; I. Balaguer y M.L. García-Merita)
485 *La paradoja de la frecuencia de uso en una tarea stroop.* (A. Rizzo; C. Rechea y D. Ponte)
501 *Meta-análisis de las intervenciones conductuales en el tratamiento de la diabetes en España.* (J. Sánchez; J. Olivares y A.I. Rosa Alcázar)
517 *La contaminación sonora desde la perspectiva de la psicología ambiental: breve reseña de estudios realizados.* (A.M. Verzini y E.C. Biassoni)
533 *Aprendizaje de la adición y sustracción. Secuenciación de los problemas verbales según su dificultad.* (V. Bermejo; M.O. Lago y P. Rodríguez)
553 *Información: Reseñas. Obituario.*