

UN NUEVO INSTRUMENTO PARA EL ESTUDIO EXPERIMENTAL DEL DOLOR: EL MECADOL-1

Albert RODRÍGUEZ PÉREZ

RESUMEN

Como parte de un trabajo de curso sobre el análisis del dolor producido en condiciones de laboratorio y para responder a la pregunta de si las expectativas influyen en la reacción al dolor, se construyó un instrumento elicitor de dolor: el Mecadol-1. Se tienen en cuenta los requisitos generales exigidos a los elicitadores de dolor en el laboratorio y se discuten los que adicionalmente exigía nuestra formulación. Se describe finalmente el Mecadol-1, sus componentes y su funcionamiento combinado, así como algunas mejoras a introducir.

ABSTRACT

As part of an academic year work directed to analyze provoked pain in laboratory conditions and to answer the question whether the spectatives have their influence on pain reaction, a pain eliciting instrument was made: the Mecadol-1. General requests demanded to experimental pain elicitors were kept in mind and the ones additionally demanded by our formulation are discussed. Finally, the Mecadol-1, his components and his combined functioning are described, as well as some improvements to introduce.

«El dolor es en gran parte mental». G. Szell, criminal de guerra nazi, a T.B. Levy «antes» de proceder a torturarlo. (En *Marathon Man*, de William Goldman. Barcelona, Ediciones G.P., 1976, p. 182).

El instrumento que aquí damos a conocer se concibió como parte del desarrollo de un estudio llevado a cabo dentro del curso de *Psicología Experimental: Metodología* a cargo del Dr. Ramón Bayés Sopena en el Departamento de Psicología de la U.A.B.

Nuestro propósito era estudiar si las expectativas influyen en la reacción al dolor; más exactamente nos preguntamos: Si un sujeto «sabe» que resiste la aplicación de un estímulo durante un tiempo «t», constante o promediado, cada vez que se le aplica, ¿resistirá su aplicación durante un tiempo distinto de «t» si se le induce a creer que el tiempo transcurrido desde que se inició la estimulación es «t» de nuevo?

La fórmula escogida para dar respuesta empírica a nuestra pregunta requería la utilización de un productor de dolor y un cronómetro. Debíamos, por otra parte, ajustarnos a la austeridad presupuestaria característica de nuestro Departamento, por lo que procedimos a modificar «artesanalmente» los mecanismos de un reloj-despertador convencional para adaptarlo a las que serían sus nuevas funciones y al diseño y construcción de un rudimentario productor de dolor al que bautizamos, un tanto eufemísticamente como Mecadol-1.

El coste final del material, empleado hasta el presente, se «eleva» a 5000 ptas., unas 1500 y 3500 pts. para el estimulador y el cronómetro, respectivamente.

Prerequisitos

Para determinar las características mínimas del instrumental a utilizar debíamos conocer las condiciones que a cualquier aparato deben exigirse para que se sea útil en la medida de los umbrales de dolor. No nos extendemos aquí sobre este particular, puesto que ya ha sido tratado anterior-

mente por REVÉS (1983). Si nos referiremos a la condición de reproductibilidad de la estimulación que consideramos básica para cualquier estudio que se pretenda experimental. Por esta razón descartamos métodos de producción de dolor que, como el de Libman (HUSKISSON, 1976), consisten en presionar con los dedos el lóbulo de la oreja, el dedo meñique u otras partes del cuerpo. Consideramos que estimulaciones de este tipo no son reproducibles con exactitud, por tanto no mensurables, y por ello fueron descartadas.

No obstante debemos detenernos en el análisis de aquellos requisitos que adicionalmente exigía nuestra formulación.

El cronómetro

Aunque no nos extenderemos en la descripción de los mecanismos añadidos al cronómetro, puesto que éste no ha sido utilizado aún, sí será útil señalar que:

- La aguja que marca los segundos debe poder avanzar a distintas velocidades programadas por el experimentador;
- Debe ser programable a distancia, puesto que creemos que la formación de expectativas depende en parte de que el cronómetro esté siempre a la vista del sujeto y no sea manipulado en su presencia;
- La diferencia entre las distintas velocidades de progreso de la aguja que marca los segundos, entre sí y respecto a la velocidad habitual (un giro de 360° cada 60"), debe ser imperceptible para los sujetos.

El estimulador

- Debe mantener una estimulación constante en el tiempo y esto porque la variable dependiente escogida es el tiempo transcurrido bajo los efectos de la autoestimulación. Las expectativas creadas deben girar en torno al tiempo y no en torno al dolor.
- No debe producir daño irreversible en los tejidos, puesto que la autoestimulación ha de repetirse cinco veces en un corto espacio de tiempo (30 o 40').
- Por los mismos motivos que antes, la estimulación debe ser «soportable» por un breve espacio temporal, pero tal que sea sensible a la variable introducida.

— Optamos por un estimulador mecánico de dolor por lo ya dicho y porque según HUSKISSON (1976) éstos son sencillos y aceptables por los sujetos, dado que permiten una mejor controlabilidad.

Queda explicado que las expectativas en cuanto al tiempo transcurrido constituían la variable inferida creada por métodos empíricos que debían explicar los resultados hallados.

El Mecadol-1

Llegados a este punto, debemos ya describir nuestro nuevo aparato.

En el Mecadol-1 (fig. 1) la estimulación se produce al presionar con los dedos índice y medio una palanca que ofrece resistencia a través de un muelle.

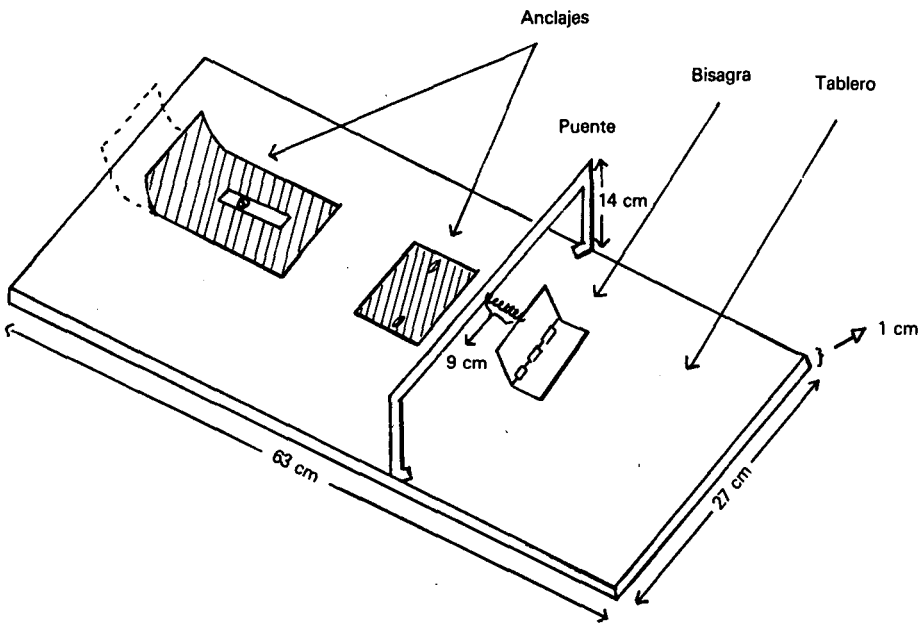


Fig. 1: Esquema de Mecadol-1. Sobre un tablero de madera se distribuyen las piezas que forman el aparato estimulador: un anclaje móvil, un anclaje fijo, un puente metálico, un muelle y una bisagra.

Las piezas que constituyen el mecanismo de estimulación están dispuestas

en un tablero de madera de 63 cm de longitud, 27 cm de anchura y 1 cm de altura.

Una bisagra unida al tablero por una sola de sus caras realiza la función de palanca a operar. La otra cara de la bisagra está unida a un muelle que descansa su otro extremo en un puente metálico que se eleva 14 cm del ras del tablero; de este modo se consigue que la resistencia ofrecida por el muelle sea aproximadamente lineal en todo su recorrido.

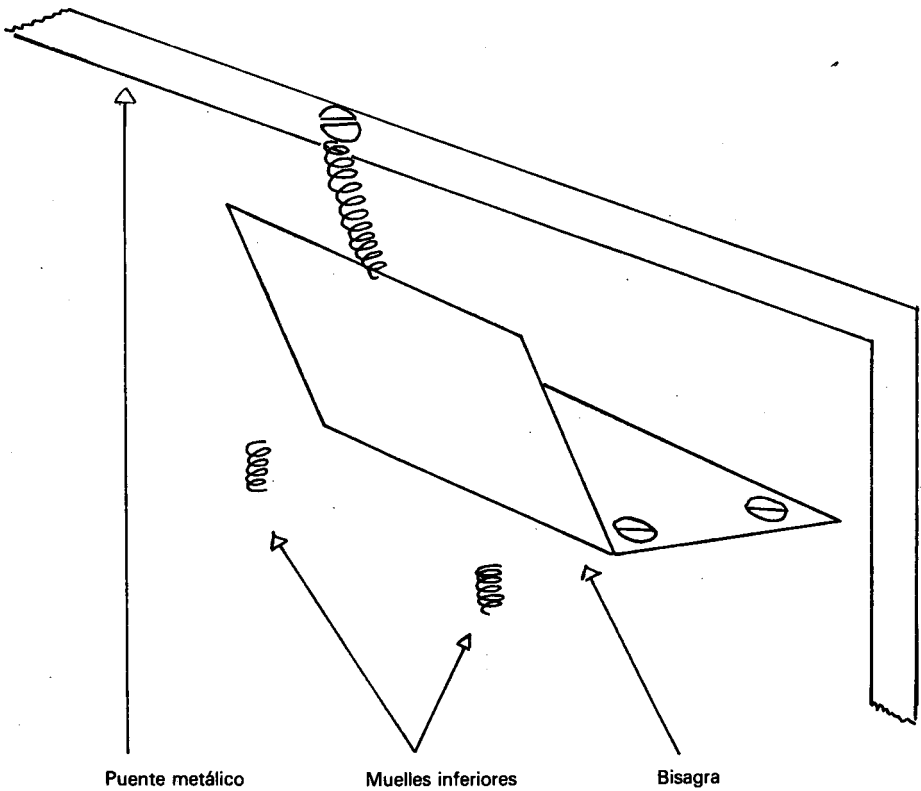


Fig. 2: Esquema de los componentes del Mecadol-1 que operan el circuito eléctrico.

Libre de una cualquiera de sus fijaciones el muelle mide 7 cm de longitud y 0,7 cm de grosor; dispuesto entre el puente y la bisagra mide 9 cm de longitud; sometida a la presión máxima que permite el mecanismo mide 11 cm de longitud. La tensión del muelle puede ajustarse manipulando el tornillo que lo une al puente.

Cuando la presión ejercida sobre la palanca es suficiente (aún no se ha calculado cuál es esa presión), ésta se pone en contacto con dos muelles cortos de nimio recorrido situados a ras de tablero y que tienen la función de permitir una cierta oscilación en la presión ejercida. Al mismo tiempo, estos pequeños muelles cierran un circuito eléctrico que determina el avance de las agujas del cronómetro (ver fig. 2). Cuando la presión ejercida sobre la palanca disminuye por debajo de los valores permitidos por los muelles cortos, el circuito se abre nuevamente, con lo que el cronómetro se detiene y no puede volver a avanzar hasta que el experimentador manipula los mecanismos al efecto. El tiempo durante el que el circuito ha permanecido cerrado constituye nuestra variable dependiente.

El circuito eléctrico que se describe está conectado a un panel en el que se encuentran dispuestos horizontalmente tres indicadores luminosos. Una luz amarilla se enciende cuando el circuito está cerrado, y permanece en esta posición mientras avanzan las agujas del cronómetro; una luz roja intermitente se dispara cuando el circuito queda abierto y es un indicador de que en el ínterin ninguna presión ejercida sobre la palanca afectará al cronómetro; una luz naranja encendida indica que el Mecadol-1 está en disposición de ser operado y constituye el indicativo para que empiece la acción sobre el resorte. Otras precisiones sobre este particular han sido cuidadosamente elaboradas por CLARO (1983).

La postura estática en que el sujeto se autoestimula se determina mediante dos anclajes. Con éstos fijamos una posición para el antebrazo y determinamos asimismo el ángulo que formarán brazo y antebrazo. En uno de los anclajes se apoya el codo del sujeto y se desliza hasta encontrar un punto en que, con el brazo y la mano extendidos, las primeras falanges de los dedos índice y medio se apoyan en el borde de la palanca; una vez hallada la posición correcta se inmoviliza este anclaje. El otro anclaje es fijo y en él se apoya la muñeca del sujeto.

Mediante dos correas, colocadas a 5 cm del codo una y encima inmediatamente de la muñeca otra, se fija el brazo del sujeto al tablero en la posición determinada por los anclajes susodichos de modo que la posición no varíe a lo largo de la sesión.

Planteamiento

Dado que, como ya hemos señalado repetidamente (LUTTERBECK y TRIAY, 1975; TORO, DAURELLA, PENZO, BASIL, JORQUERA y SALMURRI,

1981; WEISENBERG, 1977), existen umbrales de dolor, el siguiente paso en nuestro proceso ha de consistir en determinar cuáles son las condiciones en las que el uso del Mecadol-1 demostrará su existencia.

Por tanto, de existir las diferencias entre una medida y sus subsiguientes en las mismas condiciones de aplicación debe ser menor que la existente entre éstas y la medida obtenida al variar las condiciones de aplicación introduciendo la variable expectativa. De no ser así, sería imposible descifrar el efecto de la variable independiente —expectativa creada experimentalmente— de otras variables intervinientes no controladas.

Es, pues, preciso que las condiciones en que se lleven a cabo las diferentes autoestimulaciones sean iguales. Esto supone en principio:

— Determinar la postura estática de operación y mantenerla constante. Esto intenta conseguirse mediante la determinación de una postura y su mantenimiento a través de anclajes y correas.

— Mantener un estado motivacional igual para los cinco episodios de cada sesión, lo cual se intenta mediante la determinación de un período de autoestimulación breve pero sensible que tal vez nos impelirá a seleccionar los sujetos en base a la medida «t» obtenida en el primer episodio.

— Determinar un período de descanso interestimulaciones tal que permita partir de condiciones semejantes a las previas al primer episodio en los subsiguientes. Este episodio debe ser corto para no interferir con la condición arriba señalada.

Las pruebas llevadas a cabo hasta el momento con miras a determinar este período de descanso indican:

- 1) que probablemente es función del tiempo invertido en la autoestimulación. Por ahora utilizamos como período de descanso el doble de «t»;
- 2) que el «t» obtenido en el primer episodio es superior al «t» obtenido en otros episodios, sea cual sea el período de descanso interestimulaciones;
- 3) que en los cinco primeros episodios las marcas se ajustan más de lo que lo hacen en episodios siguientes.

Perspectivas

Atareados en la determinación de las condiciones en que el uso del Mecadol-1 demuestre la existencia de umbrales de reacción al dolor —por

otra parte ya contrastados—, nos ha parecido inexcusable la introducción de algunas mejoras. Así:

— si ambos anclajes fueran móviles sobre raíles de dos vías que impedirían a éstos girar sobre sí mismos, la fijación sería más precisa;

— colocar las piezas que constituyen el mecanismo de estimulación laterales en el tablero y no centradas como hasta ahora, permitiría al sujeto adoptar una posición más cómoda y favorecería la segunda condición señalada en el apartado referido al *planteamiento*.

— La sustitución del actual reloj-despertador por un cronómetro analógico, o mejor aún por uno digital, facilitaría al sujeto la lectura de sus «t» y quizá colaboraría a la promoción de expectativas.

— Se ha diseñado ya un dispositivo que, acoplado a la palanca, reflejaría las oscilaciones en la presión ejercida sobre ésta y permitiría estudiar las estrategias de enfrentamiento al dolor.

Bibliografía

- CLARO, F., 1983, «Un dispositivo para el control automático del cese de respuesta en el Mecadol-1: el SSNNSN 482». *Cuadernos de Psicología*, 7.
- HUSKISSON, E.C., 1974, «Dolor: mecanismos de producción y medición». En HART, F.D. (ed.), *The treatment of chronic pain*, Lancaster, Lancs (England). Mtd Medical and Technical Publishing Co Ltd.
- LUTTERBECK, P.M. y TRIAY, S.M., 1975, «Measurement of analgesic activity in man». En WEISENBERG, M. (ed.), *Pain: clinical and experimental perspectives*, Saint Louis, Mo: Mosby.
- REVÉS, A., 1983, «Revisió crítica i requisits dels mètodes de producció experimental de dolor». *Cuadernos de Psicología*.
- TORO, J., DAURELLA, N., PENZO, W., BASIL, C., JORQUERA, A., SALMURRI, F., 1981, *Lecciones de Psicología médico-social*, Barcelona, Departamentó de Psiquiatria y Psicología Médica de la Universidad de Barcelona.
- WEISENBERG, M., 1977, «Pain and pain control», *Psychological Bulletin*, 84, 5, 1008-1044.