

PRESENTACIÓN

A continuación les muestro un ejemplo sobre la manera en la cual se debe elaborar un Informe Científico. En esta presentación se pueden apreciar, además de todos los detalles requeridos, los márgenes que se deben de respetar en un trabajo impreso de esta naturaleza, no obstante, lo más importante consiste en observar los contenidos, la organización y el resto de los elementos que se deben considerar para la elaboración de un trabajo como el que les he pedido.

El valor de la presente muestra estriba en que fue preparado por compañeras de ustedes, de una generación muy pretérita.

El único propósito es el de que se den una idea de lo que les he pedido que elaboren como Informe Científico y que capten el espíritu de los contenidos y las maneras de abordar cada sección de dicho trabajo. No se trata de copiar alguna o varias partes de este informe (por lo demás, si lo hicieren, carecería de valor alguno porque los Informes que vienen nada tienen ya que ver con este que les pongo como muestra), sino de que hagan un esfuerzo semejante al de sus compañeras para que alcancen una calidad similar. Nada más.

Cabe aclarar, además, que he realizado correcciones menores de estilo y de formato al trabajo original con la finalidad de que sea aún más claro. Espero haberlo logrado y a la vez haber respetado el espíritu con el que sus compañeras lo pensaron.

Su profeta de Psicología.

Abril de 2015

DETERMINACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN CORTICAL CUTÁNEA EN UNA JOVEN MEXICANA DE 17 AÑOS A TRAVÉS DEL MÉTODO DE LOS UMBRALES DIFERENCIALES

JANETTE BELLO CONTRERAS	302205334	
PAMELA LÓPEZ BERNAL	302236134	GRUPO: 502
EDITH MANI MARTÍNEZ	302176885	

*UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES
PLANTEL NAUCALPAN
PSICOLOGÍA*

Durante esta práctica se utilizaron materiales sencillos, como los broches para papel (clips), para realizar presiones sobre la piel de una joven mexicana de 17 años; lo anterior con el objetivo de saber si las zonas cutáneas en las que se aplicaron los estímulos (codo, espalda, dedo índice, rodilla y gemelos), tienen los mismos umbrales diferenciales.

En los resultados obtenidos se demuestra que cada zona cutánea variaba en sus umbrales diferenciales, por lo que nos dimos a la tarea de buscar referencias bibliográficas acerca del porqué de esta situación. La información obtenida nos ayudó a formular la siguiente teoría: "Las zonas cutáneas varían en sus umbrales por una diferencia en la concentración de sus receptores".

Muchos autores hacen referencia a los umbrales auditivos y visuales sin tomar en cuenta el estudio de la sensibilidad cutánea, a pesar de esto, plantean una buena definición de lo que es umbral y hacen una buena recopilación histórica acerca de Weber y Fechner, quienes fueron los pioneros en la utilización de la palabra umbral en el campo de las sensaciones (Benton, 1973; Garrett, 1987; Plutchik, 1974 y Underwood, 1977). Otros autores, en cambio, además de dar una buena definición general de lo que es umbral, hacen referencia a los tipos que hay: absoluto y diferencial, y los incorporan a lo que es la sensación cutánea (Davidoff, 1989; Fraise, 1977 y Osgood, 1973).

En el siguiente trabajo pretendemos determinar si las zonas cutáneas de una joven mexicana de 17 años de edad, que vamos a estudiar, tienen los mismos umbrales diferenciales, y si difieren, encontrar posibles causas de esta discrepancia.

MÉTODO

- a) *Sujetos:* El sujeto fue una estudiante del Colegio de Ciencias y Humanidades, Plantel Naucalpan, que cursa quinto semestre, cuya edad es de 17 años. Ella era de clase media, sin experiencia previa en experimentos de psicología.

b) Materiales: 50 broches para papel (clips). Estos se desdoblaron de tal manera que quedara el alambre recto. Después, por la mitad del alambre se hizo un dobléz para juntar sus extremos, para que no hubiera espacio entre sus puntas.

El primer alambre preparado sin separación entre sus puntas fue el número 0, el siguiente alambre tuvo una separación entre sus puntas de 1 milímetro y se le puso la etiqueta con el número 1, enseguida teníamos el alambre con el número 2 porque entre sus puntas había 2 milímetros de separación; este proceso se siguió en la elaboración de los alambres subsiguientes hasta tener uno con la etiqueta 39, debido a que entre sus puntas había una separación de 40 milímetros.

1 Regla de 30cm

1 Marcador de agua (plumón)

40 Etiquetas de .5cm por lado para rotular los alambres que sirvieron como estímulos.

Cinta adhesiva transparente que se usó para elaborar las etiquetas para los alambres.

Hojas de registro

Venda para los ojos

c) Procedimiento: Los integrantes del equipo definimos los papeles que nos correspondió jugar a cada uno. Uno fue el sujeto experimental, otro aplicó los estímulos al sujeto experimental, otro más registró las respuestas del sujeto experimental y por último, otro miembro del equipo fue el instrumentista y el que delimitó las zonas del cuerpo del sujeto experimental donde se aplicaron los estímulos.

Fase 1

Se le aplicó al sujeto el estímulo 0 y se le dejó durante 3 segundos mientras se le planteó la pregunta ¿Cuántas puntas sientes? Inmediatamente se registró su respuesta. Después se aplicó el estímulo rotulado con el número 1 y se hizo la misma secuencia que con el estímulo anterior. Enseguida se aplicó el estímulo etiquetado con el número 2, luego el rotulado con el número 3 y se continuó el proceso hasta llegar al alambre marcado con el número 39. En cada ensayo se le hizo la misma pregunta y se registraron sus respuestas.

Se aplicó al sujeto en la yema del dedo el estímulo 39 y se le dejó durante 3 segundos mientras se planteó la misma pregunta y se registró su respuesta. Después se aplicó el estímulo marcado con el número 38, enseguida el estímulo número 37 y así sucesivamente hasta terminar esta parte aplicando el estímulo 0.

Con el objeto de que el sujeto experimental no viera los manejos de estímulos que se le aplicaron, se le vendaron los ojos y se le dijo que permaneciera tranquilo durante todo el proceso y que respondiera sinceramente a las preguntas que se le formularon. Se le indicó que permaneciera sentado la mayor parte del tiempo y que se levantara de su asiento cuando se le indicara.

Se colocaron sobre la mesa los alambres etiquetados en orden progresivo del 0 al 39 y se cuidó que no se desordenaran durante el experimento.

Cada vez que tomamos un alambre lo regresamos a su posición en el orden numérico que le correspondía con el fin de que la práctica trascurriera sin contratiempos.

La presión que se hizo con los alambres en algunas regiones del cuerpo del sujeto experimental fue suave pero firme a la vez, de tal manera que la piel se hundió levemente al contacto con los alambres, pero sin lastimar al sujeto. Dejamos que los alambres estuvieran en contacto con la piel durante tres segundos, durante los cuales siempre hicimos la misma pregunta ¿Cuántas puntas sientes? Se registraron las respuestas en la hoja de respuestas.

La primera zona del cuerpo donde se aplicaron los estímulos fue la yema del dedo índice de la mano derecha del sujeto.

Fase 2

Se marcó, con un marcador de agua la zona media de la espalda del sujeto. Esta marca fue un cuadro de 5 centímetros por lado. Esta delimitación se hizo con el objeto de aplicar los estímulos siempre en el mismo lugar. Se hizo el trazo sobre la piel y también sobre la piel del sujeto se aplicaron los estímulos. Se siguió el mismo proceso denominado ascendente y también descendente tal como se hizo en la primera fase. Se le hizo al sujeto en cada ensayo la pregunta de cuántas puntas sentía y se registró su respuesta a cada uno de ellos.

Fase 3

Se realizó el mismo procedimiento que para las dos fases anteriores, sólo que se llevó a cabo ahora en la región media del gemelo. Se trazó con el marcador de agua el cuadro de 5 centímetros por lado para aplicar sobre ese mismo lugar los estímulos.

Fase 4

Se realizó el mismo procedimiento pero ahora sobre la rodilla del sujeto, dentro del cuadro de 5 centímetro por lado trazado con el marcador de agua. Se hizo de manera ascendente y descendente. En cada ensayo se le hizo la misma pregunta y se registraron las respuestas.

Fase 5

Después se llevó a cabo el mismo procedimiento que en las fases anteriores pero en el codo del sujeto. De manera ascendente y descendente. Se le hizo la misma pregunta y se registraron las respuestas.

RESULTADOS

Se ha logrado comprobar, por medio de esta práctica, que las diversas zonas del cuerpo estudiadas difieren en sus umbrales diferenciales, es decir, que necesitan diferentes cantidades de energía para notar alguna diferencia entre un estímulo y otro. Los resultados fueron claros, el sujeto percibió más rápidamente la diferencia entre 1 y 2 puntas en el dedo índice que en la espalda, asimismo, las otras tres zonas asimilaron la diferencia entre 1 y 2 puntas a diferentes estímulos, esto se puede observar en la siguiente tabla de resultados:

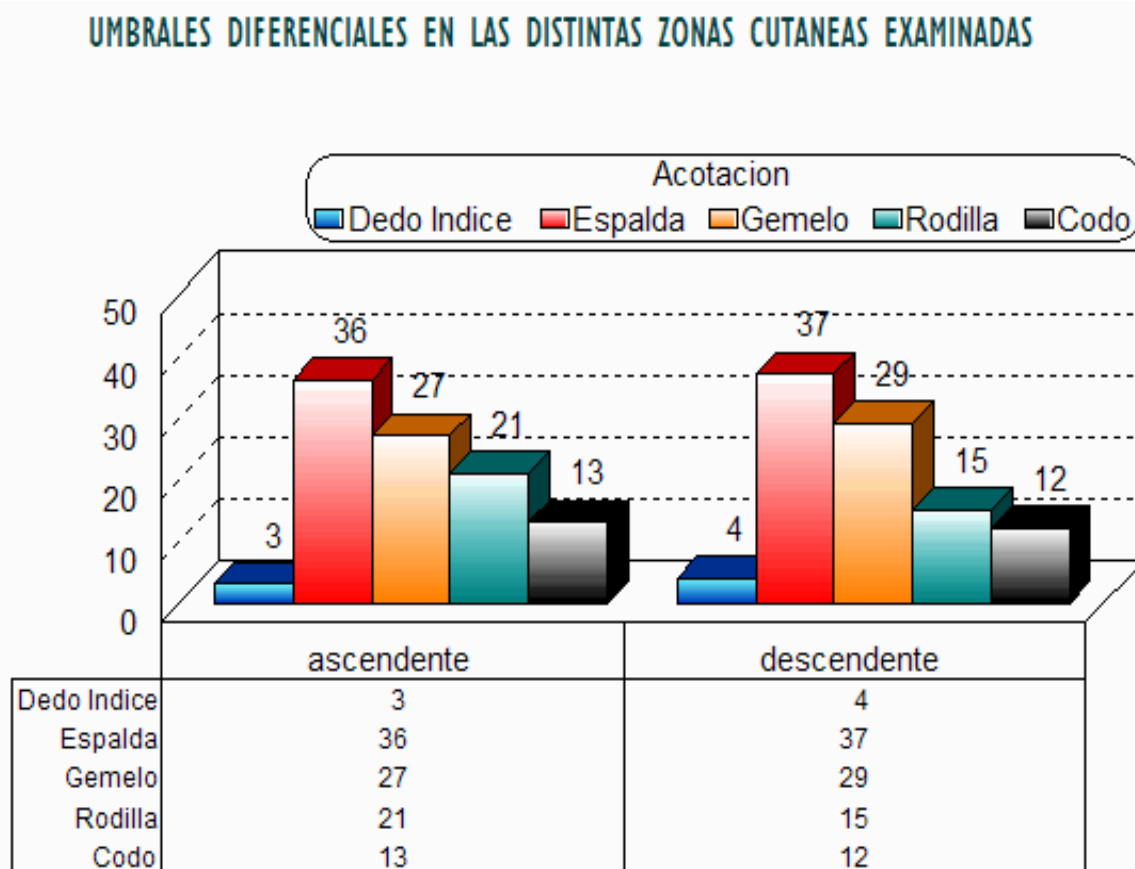
Tabla 1: Registro de respuestas a la pregunta ¿Cuántas Puntas Sientes? en cada estímulo.

Índice		Espalda		Gemelo		Rodilla		Codo	
Asce.	Desce.	Asce.	Desce.	Asce.	Desce.	Asce.	Desce.	Asce.	Desce.
0 <u>1</u>	40 <u>2</u>	0 <u>1</u>	40 <u>2</u>	0 <u>1</u>	40 <u>2</u>	0 <u>1</u>	40 <u>2</u>	0 <u>1</u>	40 <u>2</u>
1 <u>1</u>	39 <u>2</u>	1 <u>1</u>	39 <u>2</u>	1 <u>1</u>	39 <u>2</u>	1 <u>1</u>	39 <u>2</u>	1 <u>1</u>	39 <u>2</u>
2 <u>1</u>	38 <u>2</u>	2 <u>1</u>	38 <u>2</u>	2 <u>1</u>	38 <u>2</u>	2 <u>1</u>	38 <u>2</u>	2 <u>1</u>	38 <u>2</u>
3 <u>2</u>	37 <u>2</u>	3 <u>1</u>	37 <u>2</u>	3 <u>1</u>	37 <u>2</u>	3 <u>1</u>	37 <u>2</u>	3 <u>1</u>	37 <u>2</u>
4 <u>2</u>	36 <u>2</u>	4 <u>1</u>	36 <u>1</u>	4 <u>1</u>	36 <u>2</u>	4 <u>1</u>	36 <u>2</u>	4 <u>1</u>	36 <u>2</u>
5 <u>2</u>	35 <u>2</u>	5 <u>1</u>	35 <u>1</u>	5 <u>1</u>	35 <u>2</u>	5 <u>1</u>	35 <u>2</u>	5 <u>1</u>	35 <u>2</u>
6 <u>2</u>	34 <u>2</u>	6 <u>1</u>	34 <u>1</u>	6 <u>1</u>	34 <u>2</u>	6 <u>1</u>	34 <u>2</u>	6 <u>1</u>	34 <u>2</u>
7 <u>2</u>	33 <u>2</u>	7 <u>1</u>	33 <u>1</u>	7 <u>1</u>	33 <u>1</u>	7 <u>1</u>	33 <u>2</u>	7 <u>1</u>	33 <u>2</u>
8 <u>2</u>	32 <u>2</u>	8 <u>1</u>	32 <u>1</u>	8 <u>1</u>	32 <u>2</u>	8 <u>1</u>	32 <u>2</u>	8 <u>1</u>	32 <u>2</u>
9 <u>2</u>	31 <u>2</u>	9 <u>1</u>	31 <u>1</u>	9 <u>1</u>	31 <u>2</u>	9 <u>1</u>	31 <u>2</u>	9 <u>1</u>	31 <u>2</u>
10 <u>2</u>	30 <u>2</u>	10 <u>1</u>	30 <u>1</u>	10 <u>1</u>	30 <u>2</u>	10 <u>1</u>	30 <u>2</u>	10 <u>1</u>	30 <u>2</u>
11 <u>2</u>	29 <u>2</u>	11 <u>1</u>	29 <u>1</u>	11 <u>1</u>	29 <u>2</u>	11 <u>1</u>	29 <u>2</u>	11 <u>1</u>	29 <u>2</u>
12 <u>2</u>	28 <u>2</u>	12 <u>1</u>	28 <u>1</u>	12 <u>1</u>	28 <u>1</u>	12 <u>1</u>	28 <u>2</u>	12 <u>1</u>	28 <u>2</u>
13 <u>2</u>	27 <u>2</u>	13 <u>1</u>	27 <u>1</u>	13 <u>1</u>	27 <u>1</u>	13 <u>1</u>	27 <u>2</u>	13 <u>2</u>	27 <u>2</u>
14 <u>2</u>	26 <u>2</u>	14 <u>1</u>	26 <u>1</u>	14 <u>1</u>	26 <u>1</u>	14 <u>1</u>	26 <u>2</u>	14 <u>2</u>	26 <u>2</u>
15 <u>2</u>	25 <u>2</u>	15 <u>1</u>	25 <u>1</u>	15 <u>1</u>	25 <u>1</u>	15 <u>1</u>	25 <u>2</u>	15 <u>2</u>	25 <u>2</u>
16 <u>2</u>	24 <u>2</u>	16 <u>1</u>	24 <u>1</u>	16 <u>1</u>	24 <u>1</u>	16 <u>1</u>	24 <u>2</u>	16 <u>2</u>	24 <u>2</u>

17 <u>2</u>	23 <u>2</u>	17 <u>1</u>	23 <u>2</u>	17 <u>1</u>	23 <u>1</u>	17 <u>1</u>	23 <u>2</u>	17 <u>2</u>	23 <u>2</u>
18 <u>2</u>	22 <u>2</u>	18 <u>1</u>	22 <u>2</u>	18 <u>1</u>	22 <u>1</u>	18 <u>1</u>	22 <u>2</u>	18 <u>2</u>	22 <u>2</u>
19 <u>2</u>	21 <u>2</u>	19 <u>1</u>	21 <u>2</u>	19 <u>1</u>	21 <u>1</u>	19 <u>1</u>	21 <u>2</u>	19 <u>2</u>	21 <u>2</u>
20 <u>2</u>	20 <u>2</u>	20 <u>1</u>	20 <u>2</u>	20 <u>1</u>	20 <u>1</u>	20 <u>1</u>	20 <u>2</u>	20 <u>2</u>	20 <u>2</u>
21 <u>2</u>	19 <u>2</u>	21 <u>1</u>	19 <u>2</u>	21 <u>1</u>	19 <u>1</u>	21 <u>2</u>	19 <u>2</u>	21 <u>2</u>	19 <u>2</u>
22 <u>2</u>	18 <u>2</u>	22 <u>1</u>	18 <u>1</u>	22 <u>1</u>	18 <u>1</u>	22 <u>2</u>	18 <u>2</u>	22 <u>2</u>	18 <u>2</u>
23 <u>2</u>	17 <u>2</u>	23 <u>1</u>	17 <u>2</u>	23 <u>1</u>	17 <u>1</u>	23 <u>2</u>	17 <u>2</u>	23 <u>2</u>	17 <u>1</u>
24 <u>2</u>	16 <u>2</u>	24 <u>1</u>	16 <u>1</u>	24 <u>1</u>	16 <u>1</u>	24 <u>2</u>	16 <u>2</u>	24 <u>2</u>	16 <u>2</u>
25 <u>2</u>	15 <u>2</u>	25 <u>1</u>	15 <u>1</u>	25 <u>1</u>	15 <u>1</u>	25 <u>2</u>	15 <u>2</u>	25 <u>2</u>	15 <u>2</u>
26 <u>2</u>	14 <u>2</u>	26 <u>1</u>	14 <u>1</u>	26 <u>1</u>	14 <u>1</u>	26 <u>2</u>	14 <u>1</u>	26 <u>2</u>	14 <u>2</u>
27 <u>2</u>	13 <u>2</u>	27 <u>1</u>	13 <u>1</u>	27 <u>2</u>	13 <u>1</u>	27 <u>2</u>	13 <u>1</u>	27 <u>2</u>	13 <u>2</u>
28 <u>2</u>	12 <u>2</u>	28 <u>1</u>	12 <u>1</u>	28 <u>2</u>	12 <u>1</u>	28 <u>2</u>	12 <u>1</u>	28 <u>2</u>	12 <u>2</u>
29 <u>2</u>	11 <u>2</u>	29 <u>1</u>	11 <u>1</u>	29 <u>2</u>	11 <u>1</u>	29 <u>2</u>	11 <u>1</u>	29 <u>2</u>	11 <u>1</u>
30 <u>2</u>	10 <u>2</u>	30 <u>1</u>	10 <u>1</u>	30 <u>2</u>	10 <u>1</u>	30 <u>2</u>	10 <u>1</u>	30 <u>2</u>	10 <u>1</u>
31 <u>2</u>	9 <u>2</u>	31 <u>1</u>	9 <u>1</u>	31 <u>2</u>	9 <u>1</u>	31 <u>2</u>	9 <u>1</u>	31 <u>2</u>	9 <u>1</u>
32 <u>2</u>	8 <u>2</u>	32 <u>1</u>	8 <u>1</u>	32 <u>2</u>	8 <u>1</u>	32 <u>2</u>	8 <u>1</u>	32 <u>2</u>	8 <u>1</u>
33 <u>2</u>	7 <u>2</u>	33 <u>1</u>	7 <u>1</u>	33 <u>2</u>	7 <u>1</u>	33 <u>2</u>	7 <u>1</u>	33 <u>2</u>	7 <u>1</u>
34 <u>2</u>	6 <u>2</u>	34 <u>1</u>	6 <u>1</u>	34 <u>2</u>	6 <u>1</u>	34 <u>2</u>	6 <u>1</u>	34 <u>2</u>	6 <u>1</u>
35 <u>2</u>	5 <u>2</u>	35 <u>1</u>	5 <u>1</u>	35 <u>2</u>	5 <u>1</u>	35 <u>2</u>	5 <u>1</u>	35 <u>2</u>	5 <u>1</u>
36 <u>2</u>	4 <u>2</u>	36 <u>2</u>	4 <u>1</u>	36 <u>2</u>	4 <u>1</u>	36 <u>2</u>	4 <u>1</u>	36 <u>2</u>	4 <u>1</u>
37 <u>2</u>	3 <u>1</u>	37 <u>2</u>	3 <u>1</u>	37 <u>2</u>	3 <u>1</u>	37 <u>2</u>	3 <u>1</u>	37 <u>2</u>	3 <u>1</u>
38 <u>2</u>	2 <u>1</u>	38 <u>2</u>	2 <u>1</u>	38 <u>2</u>	2 <u>1</u>	38 <u>2</u>	2 <u>1</u>	38 <u>2</u>	2 <u>1</u>
39 <u>2</u>	1 <u>1</u>	39 <u>2</u>	1 <u>1</u>	39 <u>2</u>	1 <u>1</u>	39 <u>2</u>	1 <u>1</u>	39 <u>2</u>	1 <u>1</u>
40 <u>2</u>	0 <u>1</u>	40 <u>2</u>	0 <u>1</u>	40 <u>2</u>	0 <u>1</u>	40 <u>2</u>	0 <u>1</u>	40 <u>2</u>	0 <u>1</u>

De hecho, como se mencionó en el método, desde el estímulo número 1 las puntas estaban separadas y por tanto la realidad era que desde este ensayo las puntas que en realidad había eran dos, pero, como se puede observar en la tabla, el sujeto nunca respondió conforme a la realidad, si no que identificó las dos puntas después de lo que en realidad las había, por ejemplo, la zona cutánea de umbral más bajo tanto ascendente como descendente, fue el dedo índice, donde percibió más rápidamente la diferencia entre 1 y 2 puntas, justo al estímulo 3 y 4 respectivamente; la zona que le sigue es el codo, donde se tiene un umbral diferencial ascendente de 13 y descendente de 12; después está la rodilla con un umbral ascendente de 21 y descendente de 15; le sigue el gemelo con un umbral ascendente de 27 y uno descendente de 29 y finalmente la espalda con un umbral

ascendente de 36 y descendente de 37. Los anteriores resultados se presentan en la siguiente gráfica:



GRAFICA 1. Que muestra los valores umbrales obtenidos a partir de la aplicación de los estímulos de presión en las diversas partes del cuerpo de la sujeto experimental

En el histograma se presentan las 5 zonas cutáneas en las que se experimentó y las barras representan hasta qué ensayo o número de estímulo de manera ascendente el sujeto dejó de percibir una punta para percibir dos y de manera descendente hasta qué número de estímulo percibió una punta en vez de dos.

Gracias a la anterior gráfica podemos notar que la zona cutánea del gemelo tiene un umbral diferencial más bajo que el de la espalda, al menos ascendentemente, sin embargo, sigue siendo un umbral alto comparado con el de la rodilla, por esto, esta última es una zona aún más sensible que la del gemelo y la espalda pero que conserva un umbral más alto que el codo, pues el codo es la zona más sensible después del dedo índice, donde el umbral diferencial se presentó casi inmediatamente, y por esto es que en el anterior histograma tiene la barra más baja. Como también se hace notar en la gráfica, los umbrales individuales de cada zona, también difieren, por ejemplo, el gemelo tiene un umbral ascendente de 27 y descendente de 29 lo que quiere decir que percibe más rápidamente la diferencia entre 1 y 2 puntas cuando los estímulos van de 0 a 40, lo mismo pasa con el dedo índice que percibe

la diferencia más rápidamente cuando los estímulos se aplican ascendientemente, sin embargo, las otras zonas, como son el codo, la rodilla y la espalda, contrariamente a las primeras dos, perciben la diferencia más rápidamente de manera descendente. Hay que hacer notar que la espalda tiene el umbral más alto de todos de manera ascendente, pero el gemelo tiene un umbral más alto que el de la espalda de manera descendente, por lo que la zona menos sensible del cuerpo no está bien definida. No está claro si es la espalda o el gemelo, aunque bien se puede hacer referencia a ellas como: "la espalda es la zona menos sensible de manera ascendente y el gemelo es la menos sensible de manera descendente", pero hay que recordar que existen otros métodos en donde los estímulos no se aplican de esta manera, y por lo que respecta a la zona más sensible, esa sí, indiscutiblemente es el dedo índice.

Así, la conclusión está más que a la vista, las zonas de nuestro cuerpo no tienen un mismo umbral diferencial, es decir, no pueden percibir determinado cambio de energía en el estímulo al mismo tiempo, así como también, vale la pena decirlo, nuestras sensaciones no siempre son acertadas o mejor dicho, no siempre concuerdan con la realidad y por tanto no son tan confiables como algunos creemos.

COMENTARIOS

Según el Gran Diccionario Enciclopédico (1972), umbral se define como "el principio o la entrada de cualquier cosa", sin embargo, para la psicología, la palabra umbral tiene un significado más complejo, según Osgood (1973) y Plutchick (1975), existen dos tipos de umbral: el absoluto y el diferencial, respectivamente los definen como la energía mínima requerida para emitir una respuesta y la energía mínima requerida antes de notar alguna diferencia en relación con algún nivel fijado; mientras que Davidoff (1989) hace un enfoque más fisiológico, y define umbral como el nivel de excitación requerida para que un axón conduzca un impulso neural. Gracias a la información teórica que hemos recabado, podemos decir que Davidoff (1989) no está del todo equivocado al hacer referencia al axón dentro de su definición, como parte indispensable del proceso sensitivo, sin embargo, por medio de la presente práctica hemos comprobado la existencia de un umbral diferencial tal y como lo dice Osgood (1973) y Plutchick (1975), por lo que no dudamos de que al igual que los umbrales diferenciales, los absolutos también existan. Al ser así, las definiciones como la de Davidoff (1989) son acertadas, pero sólo para los umbrales absolutos, y si consideramos que no todo lector sabe de la existencia de los umbrales diferenciales, entonces ese tipo de definiciones son incompletas, aun así, sugerimos que autores como Osgood (1973) y Plutchick (1975) hagan referencia, cuando hablen de sensaciones, al sistema neurológico tangible, es decir, a las neuronas, axones y partes relacionadas, para evitar ataques de aquellos que no creen en procesos mentales si no muestran algo tangible, medible y observable.

Una vez que hemos comprobado la existencia de los umbrales diferenciales, nuestra pregunta es: ¿Por qué las zonas cutáneas difieren en ellos?; según Osgood (1989) "cuanto más densamente concentrados están los receptores, tanto más receptores hay por unidad

de área de estímulo, de acuerdo con esto, la magnitud del umbral variará inversamente al número de puntos sensibles por unidad de área dentro de cada sentido cutáneo", por ello, deducimos que si las zonas cutáneas difieren en sensibilidad podría ser porque no tienen la misma cantidad de receptores o puntos sensibles por unidad de área, lo que indica que el dedo índice, que fue el que identificó más rápido la diferencia entre 1 y 2 puntas, tiene una concentración mayor de receptores que la espalda y el gemelo, que son las zonas que resultaron con un umbral diferencial más alto.

Como podemos observar en la tabla de resultados, las respuestas del sujeto a veces variaban, ya que en una secuencia donde la respuesta predominante era "2 puntas" se puede observar cómo el sujeto interrumpía esta secuencia para registrar sólo "1 punta", para después seguir con la respuesta de "2 puntas". Esta variabilidad de respuestas tal vez se deba a la concentración del sujeto, pues según Davidoff (1989) "sentimos más dolor cuando esperamos que nos duela e inversamente", así, "concentrándose en algo diferente disminuye el dolor, en especial el dolor ligero". (McCaul y Malott, 1984. En Davidoff, 1989). Así, podría ser que el sujeto, en el momento en que las respuestas diferían, estuviera concentrado en algo más que en el experimento que se estaba realizando con él, lo que provocaría la discrepancia de respuestas; aunque, por otro lado, no podemos dejar la opción de que la zona de aplicación de estímulos estuviera dañada por los mismos y por esta razón perdiera sensibilidad. Algo similar ocurrió en un experimento descrito por Plutchick (1975), donde se plantea que: "Si a un sujeto se le presentan muchas veces estímulos que varían ligeramente, es perfectamente razonable esperar que varíen sus juicios al respecto. A veces juzgará mayor uno de los estímulos y otras veces el otro, tal inconsistencia de juicios ocurre generalmente sólo en una escala pequeña de valores, y a esta escala se le llama intervalo de incertidumbre".

Por tales razones, sugerimos que para evitar el daño en la piel, los estímulos sean aplicados en cada zona por etapas, a fin de que no se ejerza demasiada presión durante prolongado tiempo en la misma zona, lo que podría entonces disminuir los intervalos de incertidumbre.

Para Osgood (1973) "Los receptores visual, auditivo y olfativo están densamente concentrados en comparación con los receptores de la piel y del gusto", esto podría ser una razón por la que los campos visual y auditivo sean más estudiados que la piel, pues por tener una mayor cantidad de receptores, resultan más factibles de estudiar. Esperamos sinceramente que los estudios de este campo se extiendan, que se hagan más experimentos con medidas aún más precisas, para mejorar la determinación de umbrales, tal vez este campo tiene más aplicación de lo que unos piensan, pues recordemos que los umbrales pueden determinarse en la piel no sólo ejerciendo presión, si no con el calor, el frío y el dolor, lo que podría tener aplicaciones para viajes a la luna, al ártico, y por qué no, saber cuánto calor ó energía calorífica necesitamos para percibir la sensación del dolor, pues con eso de que la capa de ozono está cada vez más delgada, nos convendría saber qué umbral diferencial tenemos para pasar de un "siento calor" a un "¡me quema!".

REFERENCIAS

- BENTON, J. (1973) *Psicología experimental*. Editorial Trillas. México. Capítulo 5.
- DAVIDOFF, L. (1989) *Introducción a la psicología*. Editorial Mcgraw-Hill. México. Capítulo 4.
- FRAISSE, P. (1977) *Sensación y motricidad*. Editorial Paidós. Buenos Aires. Capítulo 1.
- GARRETT, H. (1987) *Las Grandes realizaciones en la psicología experimental*. Editorial Fondo de Cultura Económica. México. Capítulo 16.
- OSGOOD, E. (1973) *Curso superior de psicología experimental*. Editorial Trillas. México. Capítulo 2.
- PLUUCHILK, R. (1974) *Fundamentos de la investigación experimental*, Editorial Tec-Cien. México. Capítulo 2.
- UNDERWOOD B. (1977) *Psicología experimental*, Editorial Trillas. México. Capítulo 5.