

# El reconocimiento de la expresión facial de las emociones

Héctor Pérez-Rincón\*  
José Cortés\*  
Alejandro Díaz-Martínez\*

## Summary

In this preliminary study the recognition of facial expression of emotions was analyzed in a Mexican population of 204 subjects classified into four groups: 60 university students and 96 factory workers that played the part of control group, and 48 psychiatric patients diagnosed with DSM-IV criteria: 24 with depression and 24 with schizophrenia. The instrument used was a set of 6 pairs of photos, of men and women professional actors expressing six Ekman's basic emotions (sadness, surprise, joy, disagreement, fear and anger). The added right answers were compared by means of simple ANOVA, and the proportion of right answers for each photo was compared by means of  $\chi^2$  contrasts. It was found that schizophrenic patients had less capacity of recognition, as stated in the international bibliography.

Results of control group cases were analysed in relation to the use of words grading emotions with colloquial Mexican terms.

**Key words:** Facial recognition, emotion, schizophrenia, depression, non-verbal communication.

## Resumen

En este estudio preliminar se analizó el reconocimiento de la expresión facial de las emociones en una población mexicana de 204 sujetos clasificados en 4 grupos: 60 estudiantes universitarios y 96 obreros, que fungieron como testigos, y 48 pacientes psiquiátricos diagnosticados con los criterios del DSM-IV, 24 con depresión y 24 con esquizofrenia. Se utilizó como instrumento un conjunto de 6 pares de fotos, hombre y mujer, de actores profesionales, que expresaban las 6 emociones básicas según Ekman (tristeza, sorpresa, alegría, disgusto, miedo e ira). La suma de los aciertos se comparó por medio de ANOVA simple y la proporción de aciertos para cada foto se comparó por medio de contrastes  $\chi^2$ . Se encontró que los pacientes esquizofrénicos mostraban una menor capacidad de reconocimiento, como se ha señalado en la bibliografía internacional. Se analizan los resultados de los casos testigo en relación con la utilización de los vocablos que califican emoción en el habla coloquial mexicana.

**Palabras clave:** Reconocimiento facial, emociones, esquizofrenia, depresión, comunicación extraverbal.

\* Departamento de Psiquiatría y Salud Mental. Facultad de Medicina. UNAM. Enviar correspondencia a Héctor Pérez-Rincón. Instituto Mexicano de Psiquiatría. Departamento de Publicaciones. Calzada México-Xochimilco 101. San Lorenzo Huipulco. Tlalpan 14370 México. D. F. E.mail: perezrh@imp.edu.mx.

## Introducción

La expresión facial de las emociones y su reconocimiento es uno de los temas centrales de la comunicación extraverbal y está presente en la investigación y la reflexión psicológicas desde hace 2 300 años. Los aspectos históricos, fenomenológicos y neuropsicológicos de este tema han sido desarrollados en dos artículos previos (3,8). La presente comunicación tuvo como objetivo comparar el reconocimiento de las emociones faciales en una población mexicana de pacientes deprimidos y esquizofrénicos con controles sanos según el método de Ekman (5,6).

## Método

### Sujetos

Participaron en la investigación 204 sujetos clasificados en 4 grupos: 60 estudiantes universitarios (31 femeninos y 29 masculinos, edad media de  $24.7 \pm 6.5$  años), 96 obreros (48 femeninos y 48 masculinos, edad media de  $33.4 \pm 7.8$  años, 48 con estudios de primaria terminada y 48 con secundaria terminada), y 48 pacientes psiquiátricos diagnosticados según criterios del DSM-IV: 24 con depresión (15 femeninos y 9 masculinos, edad media de  $39.0 \pm 12.4$  años), 24 con esquizofrenia (7 femeninos y 17 masculinos, edad media de  $29.9$  años  $\pm 7.9$ ).

## Instrumento

Seis pares de fotos que expresaban las emociones básicas según Ekman, tomadas a dos actores profesionales (masculino y femenino) egresados de la Escuela de Arte Teatral del Instituto Nacional de Bellas Artes. Las emociones representadas son: tristeza, sorpresa, alegría, disgusto, miedo e ira.

## Procedimiento

La aplicación se llevó a cabo en forma individual. Las fotografías se presentaron en 12 arreglos diferentes, de acuerdo con un formato de cuadrado latino  $12 \times 12$ . Esta estrategia de aplicación se seleccionó para evitar el sesgo por efecto del orden de presentación de los estímulos.

los. La respuesta de los sujetos consistía en elegir de entre seis letreros, aquel que señalara la mejor opción para describir la emoción representada en la fotografía en cuestión. Se registró en un formato individual el orden de presentación y la respuesta proporcionada.

### Análisis de datos

Las variables dependientes consideradas en el análisis fueron: la suma del número de aciertos en el reconocimiento de las emociones representadas en cada fotografía y la proporción de aciertos y confusiones para cada una de las emociones. La suma de los aciertos se comparó por medio de ANOVA simple para los cuatro grupos considerados en el estudio, y la proporción de aciertos y confusiones para cada foto se comparó por medio de contrastes  $\chi^2$ .

### Resultados

La comparación entre grupos mostró diferencias significativas entre ellos [ $F(3,200)=25.04, p<0.001$ ]; las comparaciones múltiples según el método de Tukey indicaron que los grupos de pacientes deprimidos y esquizofrénicos tienen una media menor a los grupos de estudiantes y obreros. Las medias y desviaciones obtenidas se presentan en el siguiente cuadro 1 y gráfica 1.

A continuación se presentan los resultados obtenidos al analizar las proporciones de aciertos y confusiones para cada uno de los grupos y emociones estudiadas.

#### Tristeza

La proporción de sujetos que reconocieron correctamente la emoción de tristeza presentó diferencias significativas por grupo de investigación y género de la

foto. En la foto femenina los esquizofrénicos presentaron la menor proporción de aciertos 79.2 % [ $c^2(3) = 9.57, p = 0.02$ ], mientras que los demás grupos la reconocieron en más del 93 %. En la foto masculina los obreros presentaron la mayor proporción de aciertos (94.7 %) difiriendo significativamente de los otros grupos [ $c^2(3) = 48.66, p < 0.001$ ]. Los grupos de pacientes presentaron la menor proporción de reconocimiento en esta foto. Los pacientes confundieron la tristeza en la foto femenina con miedo (4.2 % para los deprimidos y 8.3 % para los esquizofrénicos); en el caso de la foto masculina la tristeza fue confundida por los estudiantes con miedo (21.3 %) y con disgusto (9.8 %), los deprimidos la confundieron con miedo (16.7 %) y con disgusto (29.2 %) y los esquizofrénicos la confundieron con disgusto (25 %), con miedo (16.7 %) y con ira (12.5 %) (cuadro 2).

#### Sorpresa

La proporción de sujetos que reconocieron correctamente la emoción de sorpresa en la foto femenina, no presentó diferencias significativas por grupo de investigación, mientras que en la foto masculina sí hubo diferencias. En la foto femenina el porcentaje de reconocimiento mínimo fue del 62.5 % [ $c^2(3) = 3.37, p = 0.33$ ]. En la foto masculina los pacientes esquizofrénicos presentaron la menor proporción de aciertos (37.5 %) difiriendo significativamente de los otros grupos [ $c^2(3) = 18.37, p < 0.001$ ]. Los otros grupos presentaron al menos 75 % de reconocimiento en esta foto. En los cuatro grupos se confundió la sorpresa en la foto femenina con alegría (21.3 % para los estudiantes, 12.6 % para los obreros, 16.7 % para los deprimidos y 29.2 % para los esquizofrénicos). En el caso de la foto masculina, el patrón de confusión fue diferente: los estudiantes la confundieron con miedo (19.7 %), los obreros con disgusto (14.7 %), los deprimidos con miedo (25 %) y los esquizofrénicos con miedo (41.7 %), disgusto (8.3 %) e ira (8.3 %) (cuadro 3).

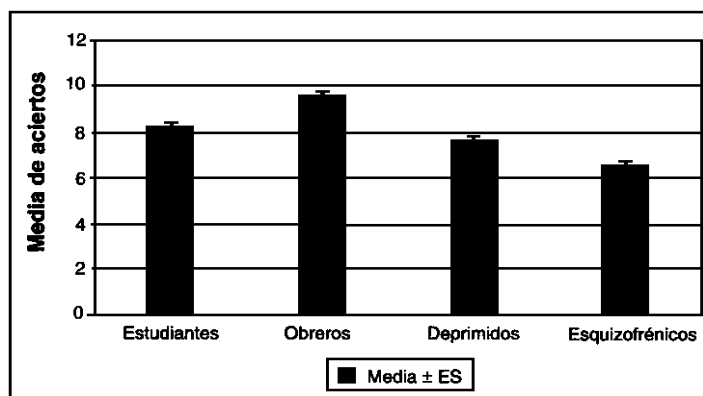
#### Alegría

La emoción de alegría fue reconocida por todos los grupos sin presentar diferencias significativas [ $c^2$

CUADRO 1

Grupo	Media $\pm$ D.E.
Estudiantes	8.25 $\pm$ 1.39
Obreros	9.60 $\pm$ 1.94
Deprimidos	7.63 $\pm$ 1.66
Esquizofrénicos	6.58 $\pm$ 1.67

GRÁFICA 1  
Aciertos en el reconocimiento de las emociones



**CUADRO 2**

			<i>Foto mujer</i>	<i>Foto hombre</i>
Estudiantes	Aciertos	Tristeza	<b>93.4 %</b>	<b>59.0 %</b>
	Confusión	Sorpresa	1.6 %	4.9 %
Alegría		1.6 %	<b>9.8 %</b>	
Disgusto		1.6 %	<b>21.3 %</b>	
Miedo		1.6 %	4.9 %	
Obreros	Aciertos	Tristeza	<b>96.8 %</b>	<b>94.7 %</b>
	Confusión	Sorpresa		1.1 %
Alegría		1.1 %	2.1 %	
Disgusto		2.1 %	2.1 %	
Miedo			2.1 %	
Deprimidos	Aciertos	Tristeza	<b>95.8 %</b>	<b>45.8 %</b>
	Confusión	Sorpresa		8.3 %
Alegría			<b>29.2 %</b>	
Disgusto		<b>4.2 %</b>	<b>16.7 %</b>	
Miedo				
Esquizofrénicos	Aciertos	Tristeza	<b>79.2 %</b>	<b>37.5 %</b>
	Confusión	Sorpresa	4.2 %	
Alegría		4.2 %		
Disgusto			<b>25.0 %</b>	
Miedo		<b>8.3 %</b>	<b>16.7 %</b>	
		Ira	4.2 %	<b>12.5 %</b>

**CUADRO 3**

			<i>Foto mujer</i>	<i>Foto hombre</i>
Estudiantes	Aciertos	Sorpresa	<b>77.0 %</b>	<b>78.7 %</b>
	Confusión	Tristeza		1.6 %
Alegría		<b>21.3 %</b>		
Disgusto		1.6 %	<b>19.7 %</b>	
Miedo				
Obreros	Aciertos	Sorpresa	<b>77.9 %</b>	<b>78.9 %</b>
	Confusión	Tristeza	2.1 %	1.1 %
Alegría		1.1 %	<b>14.7 %</b>	
Disgusto		<b>12.6 %</b>	<b>5.3 %</b>	
Miedo		<b>6.3 %</b>		
Deprimidos	Aciertos	Sorpresa	<b>83.3 %</b>	<b>75.0 %</b>
	Confusión	Tristeza		
Alegría		<b>16.7 %</b>		
Disgusto			<b>25.0 %</b>	
Miedo				
Esquizofrénicos	Aciertos	Sorpresa	<b>62.5 %</b>	<b>37.5 %</b>
	Confusión	Tristeza	4.2 %	4.2 %
Alegría		<b>29.2 %</b>	<b>8.3 %</b>	
Disgusto			<b>41.7 %</b>	
Miedo		4.2 %	<b>8.3 %</b>	
		Ira		

CUADRO 4

			Foto mujer	Foto hombre
Estudiantes	Aciertos	Alegría	100.0 %	98.4 %
	Confusión	Tristeza Sorpresa Disgusto Miedo Ira		1.6 %
Obreros	Aciertos	Alegría	100.0 %	97.9 %
	Confusión	Tristeza Sorpresa Disgusto Miedo Ira		1.1 % 1.1 %
Deprimidos	Aciertos	Alegría	100.0 %	100.0 %
	Confusión	Tristeza Sorpresa Disgusto Miedo Ira		
Esquizofrénicos	Aciertos	Alegría	95.8 %	95.8 %
	Confusión	Tristeza Sorpresa Disgusto Miedo Ira	4.2 %	4.2 %

(3) = 3.34,  $p = 0.34$ ] para la foto femenina y [ $c^2$  (3) = 2.96,  $p = 0.60$ ] para la foto masculina. El grupo de pacientes esquizofrénicos confundió la alegría con sorpresa en un 4.2 % en la foto femenina y otro 4.2 % con ira en la foto masculina (cuadro 4).

#### Disgusto

El disgusto tuvo un bajo reconocimiento en general en ambas fotos. En la foto femenina no se encontraron diferencias significativas entre grupos [ $c^2$  (3) = 3.37,  $p = 0.33$ ], no obstante fueron los pacientes deprimidos los que mostraron el menor porcentaje de reconocimiento (33.3 %). En la foto masculina de disgusto los grupos difirieron entre sí [ $c^2$  (3) = 7.76,  $p = 0.05$ ]; el grupo de estudiantes fue el que presentó el mayor porcentaje de reconocimiento (72.1 %), los otros grupos presentaron porcentajes de reconocimiento menores (entre el 45.8 % y el 58.3 %). La confusión respecto del disgusto se dio en la foto femenina con: tristeza e ira en el grupo de estudiantes (14.8 % y 21.3 % respectivamente), con sorpresa e ira en el grupo de obreros (10.5 % y 37.9 % respectivamente), con tristeza e ira en el grupo de pacientes deprimidos (37.5 % y 25.0 % respectivamente), y en el grupo de esquizofrénicos con tristeza (16.7 %), sorpresa (12.5 %) e ira (25 %). En la foto masculina la confusión fue con la ira, en el grupo de estudiantes: 26.2 %; los obreros: 40 %; los pacientes deprimidos y esquizofrénicos: 37.5 % (cuadro 5).

#### Miedo

En la foto femenina se apreciaron diferencias entre los grupos [ $c^2$  (3) = 34.42,  $p < 0.001$ ]: el grupo de obreros acertó en 95.8 % y difirió de los otros grupos que tuvieron porcentajes entre 41.7 % y 50.5 %. En la foto masculina fueron los estudiantes y los deprimidos los que presentaron la menor proporción de aciertos con 13.1 % y 20.8 % respectivamente, difiriendo significativamente de los obreros con 88.4 %. Los esquizofrénicos reconocieron la foto en un 29.2 %. Las confusiones respecto del miedo en la foto femenina se presentaron con la sorpresa: 19.7 % para los estudiantes, 4.2 % los obreros, 25.0 % los deprimidos y 29.2 % los esquizofrénicos. Para la foto masculina, los estudiantes la confundieron con sorpresa en un 85.2 % (esta confusión explica la menor puntuación total obtenida por los estudiantes en relación a los obreros). Los demás grupos también la confundieron con la sorpresa: 9.5 % los obreros, 79.2 % los deprimidos y 70.8 % los esquizofrénicos (cuadro 6).

#### Ira

La ira no difirió entre grupos en la foto femenina [ $c^2$  (3) = 34.42,  $p < 0.001$ ]. Los porcentajes de reconocimiento oscilaron entre 45.8 % y 67.4 %. La foto masculina presentó diferencias entre grupos [ $c^2$  (3) = 20.66,  $p < 0.001$ ] y los estudiantes mostraron el menor porcentaje de aciertos con 29.5 % (este porcentaje tam-

**CUADRO 5**

			<i>Foto mujer</i>	<i>Foto hombre</i>
Estudiantes	Aciertos	Disgusto	<b>59.0 %</b>	<b>72.1 %</b>
	Confusión	Tristeza Sorpresa Alegria Miedo Ira	<b>14.8 %</b> 1.6 % 3.3 % <b>21.3 %</b>	<b>1.6 %</b> <b>26.2 %</b>
Obreros	Aciertos	Disgusto	<b>50.5 %</b>	<b>54.7 %</b>
	Confusión	Tristeza Sorpresa Alegria Miedo Ira	<b>10.5 %</b> 1.1 % <b>37.9 %</b>	1.1 % 3.2 % 1.1 % <b>40.0 %</b>
Deprimidos	Aciertos	Disgusto	<b>33.3 %</b>	<b>58.3 %</b>
	Confusión	Tristeza Sorpresa Alegria Miedo Ira	<b>37.5 %</b> 4.2 % <b>25.0 %</b>	4.2 % <b>37.5 %</b>
Esquizofrénicos	Aciertos	Disgusto	<b>41.7 %</b>	<b>45.8 %</b>
	Confusión	Tristeza Sorpresa Alegria Miedo Ira	<b>16.7 %</b> <b>12.5 %</b> 4.2 % <b>25.0 %</b>	4.2 % 4.2 % 4.2 % 4.2 % <b>37.5 %</b>

**CUADRO 6**

			<i>Foto mujer</i>	<i>Foto hombre</i>
Estudiantes	Aciertos	Miedo	<b>67.2 %</b>	<b>13.1 %</b>
	Confusión	Tristeza Sorpresa Alegria Disgusto Ira	<b>8.2 %</b> <b>19.7 %</b> 1.6 % 3.3 %	<b>85.2 %</b> 1.6 %
Obreros	Aciertos	Miedo	<b>95.8 %</b>	<b>88.4 %</b>
	Confusión	Tristeza Sorpresa Alegria Disgusto Ira	<b>4.2 %</b>	<b>9.5 %</b> 1.1 % 1.1 %
Deprimidos	Aciertos	Miedo	<b>62.5 %</b>	<b>20.8 %</b>
	Confusión	Tristeza Sorpresa Alegria Disgusto Ira	4.2 % <b>25.0 %</b> <b>8.3 %</b>	<b>79.2 %</b>
Esquizofrénicos	Aciertos	Miedo	<b>41.7 %</b>	<b>29.2 %</b>
	Confusión	Tristeza Sorpresa Alegria Disgusto Ira	8.3 % <b>29.2 %</b> 4.2 % 8.3 % 8.3 %	<b>70.8 %</b>

**CUADRO 7**

			<i>Foto mujer</i>	<i>Foto hombre</i>
	Aciertos	Ira	67.2 %	29.5 %
Estudiantes	Confusión	Tristeza Sorpresa Alegría Disgusto Miedo	32.8 %	68.9 %
	Aciertos	Ira	67.4 %	64.2 %
Obreros	Confusión	Tristeza Sorpresa Alegría Disgusto Miedo	1.1 % 2.1 % 29.5 %	1.1 % 1.1 % 33.7 %
	Aciertos	Ira	54.2 %	33.3 %
Deprimidos	Confusión	Tristeza Sorpresa Alegría Disgusto Miedo	45.8 %	4.2 % 58.3 % 4.2 %
	Aciertos	Ira	45.8 %	45.8 %
Esquizofrénicos	Confusión	Tristeza Sorpresa Alegría Disgusto Miedo	45.8 % 8.3 %	4.2 % 4.2 % 45.8 %

bién influye en su baja calificación total) . La confusión respecto de la ira se dio en ambas fotos con el disgusto en porcentajes que se encuentran entre 68.9 % y 29.2 %; los esquizofrénicos confundieron también la ira expresada en la foto femenina, con el miedo (8.3 %) (cuadro 7).

### **Discusión**

A partir de los resultados obtenidos en este estudio preliminar sobre el reconocimiento de la expresión facial de las emociones, es posible inferir que la población estudiada se comportó de manera semejante a la descrita en otros estudios similares realizados en varios países (1,2,4,7).

Los pacientes esquizofrénicos muestran dificultades para reconocer emociones por medio de la expresión facial. En al menos 5 de las emociones estudiadas, presentaron confusiones de unas con otras en un mayor porcentaje y diversidad en relación a los otros grupos.

Los pacientes deprimidos presentan también un menor nivel de reconocimiento comparados con los sujetos sanos. Las confusiones en el reconocimiento presentan un patrón similar a las confusiones de los grupos controles y no presentan la diversidad de los pacientes esquizofrénicos.

En los grupos de estudiantes y obreros se encontró que la alegría y la tristeza presentan el mayor porcentaje de reconocimiento, mientras que la sorpresa fue confundida con el miedo, y la ira con el disgusto. Este patrón de confusión pudo ser observado gracias a que la presentación de las fotos fue contrabalanceada y de

esta manera se evitó el sesgo debido al orden de presentación. En un examen de los errores se vio que las emociones antes mencionadas eran confundidas de la siguiente forma: si a un sujeto se le presentaba la foto que representaba la sorpresa y ésta era confundida con miedo, cuando se le presentaba la foto que representaba miedo, la identificaba entonces como sorpresa; lo mismo sucedió cuando se invertía el orden de la presentación. Al parecer, en la población estudiada la expresión de sorpresa es confundida con la expresión de miedo, como lo describió Ekman en la población papúa (5,6).

En el caso del disgusto y la ira, que también fueron confundidas, los sujetos sistemáticamente seleccionaban primero el disgusto, sin importar el orden de presentación. Esto puede deberse a que en nuestro medio la palabra "disgusto" se suele utilizar de manera coloquial como una forma delicada de significar la ira. Para lo que en otros países se clasifica como disgusto, en México suele utilizarse la palabra "molestia" o "enfado", las cuales no fueron usadas en este estudio. En una investigación que lleva a cabo Benjamín Domínguez y colaboradores, no publicada aún, se encontró que en el desarrollo del lenguaje emocional en niños mexicanos, la palabra ira nunca es mencionada.

Para la segunda parte de esta línea de investigación, se deberán utilizar aquellas palabras emocionales utilizadas con mayor frecuencia en la población mexicana. Además, parece necesario emplear videos en vez de fotos fijas, ya que la función de reconocimiento puede presentar una mejor discriminación cuando se observa el conjunto de la actividad muscular facial.

## REFERENCIAS

1. BOROD J, MARTIN C, SEPERT M, BROZGOLD A, WELKOWITZ J: Perception of facial emotion in schizophrenic and right brain damaged patients. *The Journal of Nervous and Mental Diseases*, 181(8):494-500, 1993.
2. BOUHUYS AL, GEERTS E, MERSCH PPA: Relationship between perception of facial emotions and anxiety in clinical depression: does anxiety-relate perception predict persistence of depression? *Journal of Affective Disorders*, 43:213-223, 1997.
3. CAMERAS G, GALINDO G, PEREZ-RINCON H: La neuropsicología y el procesamiento de la información emocional por medio de la expresión facial. *Salud Mental*, 17(2):61-66, 1994.
4. CUTTING J: Judgement of emotional expression in schizophrenia. *Brit J Psychiat*, 139:1-6, 1981.
5. EKMAN P, SORENSON ER, FRESEN WV: Pan-cultural elements in facial displays of emotion. *Science*, 164:4, 1969.
6. EKMAN P: L'Expression des émotions. *La Recherche*, 11(117), 1408-1415, 1980.
7. LEWIS SF, GARNER DL: Treatment and diagnostic subtype in facial affect recognition in schizophrenia. *Journal of Psychiatric Research*, 29(1):5-11, 1995.
8. PEREZ-RINCON H: La expresión facial. En: Héctor Pérez-Rincón (comp.): *Imágenes del Cuerpo*. FCE. 129-146, México, 1992.



### CISMAD CENTRO DE INFORMACION EN SALUD MENTAL Y ADICCIONES

#### La Investigación sobre Salud Mental en México

El Centro de Información en Salud Mental y Adicciones está coordinando un proyecto auspiciado por el Instituto Mexicano de Psiquiatría y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, titulado "La Investigación sobre Salud Mental en México", con el propósito de conformar una base de información estructurada y sistemática sobre la investigación realizada en México en relación con la salud mental, la enfermedad mental y las adicciones.

Para tal fin, invita a todos los investigadores nacionales especializados en estas áreas a participar en dicho proyecto mediante el envío de los artículos, libros, ponencias o reportes de investigación que hayan publicado de 1985 a la fecha, a partir de investigaciones relacionadas con los aspectos epidemiológicos y sociales de la salud mental y las adicciones, a fin de incorporarlos a su acervo documental e incluirlos en la base de datos referenciales que se editará en 1999, tanto en formato impreso como en disco compacto.

Así mismo, el envío de información sobre sus datos personales y una breve descripción de sus líneas de investigación, nos permitirá incluirlos en un directorio nacional de investigadores relacionados con la salud mental y las adicciones, a publicarse también próximamente.

Su colaboración permitirá enriquecer la base de datos referenciales, que incluirá la referencia completa de cada documento registrado, así como un resumen breve de su contenido, en tanto que el texto completo se podrá consultar en el documento original, mismo que estará disponible en el acervo documental.

La integración de la base automatizada y su posterior difusión por diversos canales ofrecerá un triple beneficio a las instituciones e investigadores participantes: facilitarles una vía eficaz y expedita para acceder a la información disponible en el país, apoyarles en la difusión de los resultados de su trabajo y favorecer el intercambio de experiencias y la colaboración entre investigadores interesados en temas afines.

Para mayor información, dirigirse al Centro de Información en Salud Mental y Adicciones.

Calz. México Xochimilco No. 101, Col. San Lorenzo Huipulco, Del. Tlalpan, México D.F., C.P. 14370. Tels. 655 28 11 Ext.157, 160, 196. Fax 513 33 09. email: [cisma@imp.edu.mx](mailto:cisma@imp.edu.mx).