

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE PSICOLOGIA

"ESTUDIO DE LOS POTENCIALES AUDITIVOS CORTICALES
PROVOCADOS POR PALABRAS - SU POSIBLE APLICACION
Y CONTRIBUCION EN LA CLINICA PSIQUIATRICA"

122
psi

TRABAJO DE INVESTIGACION
que para obtener el grado de
LICENCIADO EN PSICOLOGIA
presenta

JULIO MUNOZ VARGAS

México D.F.

1975



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Z. 5053.08
U.N.A.M. 24
1975.

G. 2.

Z5053.08
UNAM. 24
1975
ej. 2

M.

Apr 259

A MIS PADRES

Por sus enseñanzas y apoyo
a mis inquietudes intelectuales.

R E C O N O C I M I E N T O

Agradezco al Sr.Dr.Julian Mac Gregor,
por su valiosa dirección en el presente
trabajo.

Al Sr.Dr.Guillermo Chávez Ibarra quien
con sus conocimientos contribuyo en el
desarrollo y procesamiento de los datos
adquiridos.

A todas aquellas personas que en alguna
forma intervinieron para la realización
de esta meta.

SUMARIO

	Pag.
INTRODUCCION.....	1
ANTECEDENTES CIENTIFICOS.....	2
HIPOTESIS.....	4
MATERIAL, METODOS Y TECNICA.....	4
RESULTADOS.....	7
EJEMPLO A: Perfil M.M.P.I y Potenciales Auditivos - Corticales Provecados Per Palabras En -- Paciente No Psiquiátrico.....	9
EJEMPLO B: Perfil M.M.P.I y Potenciales Auditivos - Corticales Provecados Per Palabras En -- Paciente Neurótico.....	17
EJEMPLO C: Perfil M.M.P.I y Potenciales Auditivos - Corticales Provecados Per Palabras En -- Paciente Esquizofrénico.....	26
CONCLUSIONES.....	35
SUGERENCIAS.....	36
BIBLIOGRAFIA.....	38

I N T R O D U C C I O N

Desde Berger, los psiquiatras han sospechado que los potenciales eléctricos registrados en el cuero cabelludo del hombre, están relacionados con eventos que ocurren en el cerebro y la mente humana. Aún cuando en la búsqueda y estudio de tales relaciones se ha partido del supuesto de que cada operación del cerebro tiene una señal eléctrica característica, el electroencefalograma convencional generalmente utilizado en estos ca sos ha resultado insuficiente para tal propósito.

El problema con el que se han enfrentado los investigadores radica, en que el cerebro generalmente realiza en forma si multanea una variedad de operaciones, por lo que las señales eléctricas se registran entremescladas, siendo difícil diferen ciar algún cambio en la estructura y morfología del registro. Sin embargo, y partiendo de la idea de que la misma operación cerebral puede ser provocada repetidamente, puede obtenerse me diante técnicas de promediación, utilizando computadoras, un po tencial eléctrico provocado por el estímulo sensorial utiliza do, registrándose este directamente del cuero cabelludo del su jeto.

El propósito del presente trabajo, consiste en realizar un estudio tanto en sujetos no psiquiátricos como en pacientes psiquiátricos, de los potenciales corticales auditivos, provocados mediante la repetición de palabras durante la ejecución de diferentes tareas mentales.

ANTECEDENTES CIENTIFICOS

Walter y Cols (8), encontrarón que si un sujeto aprende que un clic (estímulo condicionante) es seguido después de un intervalo constante, por un tren de flashes (estímulo incondicionado), el cual puede ser detenido por el mismo sujeto oprimiendo un botón (respuesta operante), produce en el individuo un potencial negativo que se llega a registrar en las regiones frontales. Dicho potencial fue denominado por los autores, variación negativa contingente (VNC) u onda de expectación, la cual manifiesta como ellos indican y en cierta forma el conocimiento adquirido por el sujeto de la relación entre los dos estímulos.

Esta misma técnica, fue utilizada por Mc Callum y Col (4) para diferenciar a los pacientes neuróticos con un alto índice de angustia, los cuales durante la distracción mostrarón una reducción en la amplitud de la VNC en un 80%, porcentaje significativo en comparación con un 30% que mostrarón los sujetos con menos rasgos o índice de angustia y por consiguiente con menos rasgos neuróticos.

Timsit y colaboradores (7) han señalado también una persistencia de la VNC después del estímulo incondicionado o imperativo en el 34% de los neuróticos y en el 91% de los psicóticos, persistencia que ellos han denominado "onda conflictiva"

Por otro lado, Callaway y Jones (1) (3) demostrarón, en sujetos no psiquiátricos, que los potenciales auditivos provocados por dos tonos (600 y 1000 Hz) son casi similares y con un alto índice de correlación, mientras que los pacientes esquizofrénicos caracterizados por disturbios en la percepción y atención,

con un pensamiento fragmentado y cambios en el nivel de abstracción, la similitud entre los potenciales auditivos fue baja, llegando a modificar cuando en estudios longitudinales el paciente esquizofrénico había mejorado clínicamente con el tratamiento establecido, presentándose en este caso una recuperación de la similitud de los potenciales.

Otros autores han utilizado los potenciales sensoriales promediados para detectar cambios psicológicos relacionados con la inteligencia (2), personalidad (5) y aún en el diagnóstico psiquiátrico (6).

En general, encontramos que los diferentes autores sólo han utilizado en sus trabajos potenciales sensoriales provocados por estímulos como cliks, flashes y pulsos, los cuales se han tornado significativos, una vez que se les indica a los sujetos realicen una tarea mental ante la presentación del estímulo, como por ejemplo, apretar un botón, con lo que se ha modificado no tan solo la amplitud sino la duración de los componentes del potencial o bien se ha provocado la presencia de la VNC, dependiendo como es lógico las variaciones de los potenciales sensoriales de la situación psicológica del sujeto sometido al experimento como son, la atención, distracción, ansiedad, etc.

Hasta la fecha, los potenciales sensoriales provocados por estímulos como son las palabras, han recibido escasa atención por parte de los investigadores. Nosotros, Chávez Ibarra, yo y colaboradores hemos encontrado que los potenciales auditivos provocados por las palabras presentan en un segundo de análisis dos componentes complejos, cuya morfología en general es independiente de las propiedades físicas (espectograma) de la palabra usada como estímulo auditivo. Por otro lado, se encontrarán también variaciones individuales tanto en la am

plitud como en la duración de los componentes del potencial, dependiendo como observamos en cada caso, de la tarea mental a realizar por el sujeto, de su experiencia previa y del contenido emocional asociado con la palabra usada como estímulo auditivo.

Como señalabamos en la parte final de la introducción, nuestro propósito en el presente trabajo consistió en realizar un estudio de los potenciales auditivos corticales respecto a su amplitud, morfología y cambios en los mismos, tanto en sujetos no psiquiátricos como en pacientes psiquiátricos, mediante la repetición de palabras, durante la ejecución de diferentes tareas mentales, partiendo de la hipótesis siguiente:

HIPOTESIS: En pacientes psiquiátricos con relación a sujetos no psiquiátricos, existe una diferencia significativa tanto en la morfología como en la amplitud, del potencial cortical auditivo provocado por palabras.

MATERIAL, METODOS Y TECNICA

El estudio fue llevado a cabo en 60 sujetos de ambos sexos divididos en tres grupos:

Grupo A .-Sujetos no psiquiátricos

Grupo B .-Sujetos cuyo criterio psiquiátrico eran pacientes neuróticos.

Grupo C .-Pacientes esquizofrénicos hospitalizados.

Los sujetos no psiquiátricos o con menos rasgos neuróticos fue--



da palabra, y regrabado 40 veces en otra grabadora, grabación que se utilizo en el estudio final.

El sujeto escucho la repetición de las palabras en campo libre a través de una bocina conectada a la grabadora, la que por otra vía se tuvo conectada a través de un amplificador, al disparo de la computadora, para iniciar el barrido exactamente con el inicio de la palabra, siendo todo este proceso monitoreado en el osciloscopio de memoria.

Fig.1

El estudio de los sujetos consistio en 4 sesiones experimentales. En cada sesión, el sujeto escucho 10 diferentes palabras mientras realizaba dos diferentes tareas mentales:

1).-Escuchar pasivamente la repetición de la palabra, y 2).-Escribir palabras o frases asociadas durante la repetición de la palabra.

Nota: Al finalizar cada sesión experimental, se pregunto al sujeto "en que estuvo pensando cuando escucho cada palabra", - con el objeto de confirmar sus asociaciones y así mismo enriquecer la historia clínica que por otro lado nos ayudaría a estar más cerca del diagnóstico y del posible tratamiento.

RESULTADOS:

En todos los sujetos, los potenciales auditivos corticales provocados por las palabras presentaron 2 componentes complejos, uno rápido y otro lento (a y b). En los tres grupos de sujetos se produjeron irregularidades en los potenciales, principalmente del componente lento (b), presentandose éste: DOBLE, TRIPLE, MUY PROLONGADO O BIEN CON RETRASO. Fig.2



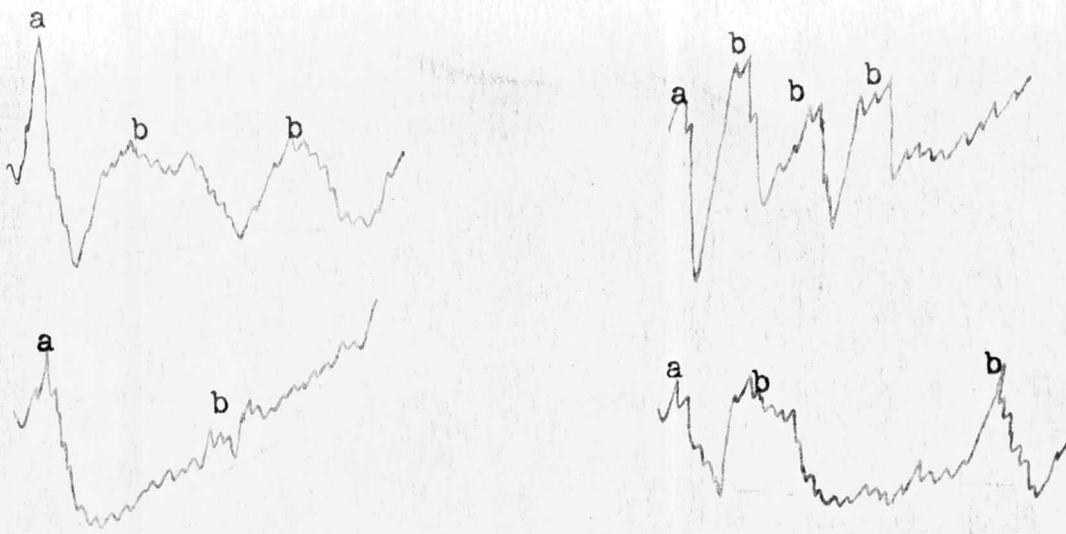


Fig. 2

El grupo de sujetos no psiquiátricos, presentó dichas irregularidades en el componente lento en menos del 20 % .

El grupo de sujetos neuróticos del 20 al 50 %, y el grupo de esquizofrénicos en el 75 % o más. Ejemplos A, B y C .

Además del porcentaje de componentes atípicos en cada grupo, se observó, que la amplitud del potencial estaba en relación con el estado de ánimo en que se encontrase el sujeto. En el grupo de sujetos no psiquiátricos, 30 o más palabras alcanzaron una amplitud del potencial -- por encima de 50 microvoltios, sujetos que después de la entrevista -- psiquiátrica y prueba psicológica (M.M.P.I), no reportaron depresión -- sino por el contrario fueron sujetos que desde este punto de vista, -- expresaron optimismo, satisfacción e interés por conocer sus rasgos -- personales. Esta observación en la amplitud del potencial, nos sirvió -- de base para comparar la amplitud del potencial en los otros dos grupos. Al hacer dicha comparación, encontramos que tanto en el...Pag.35

Ejem A

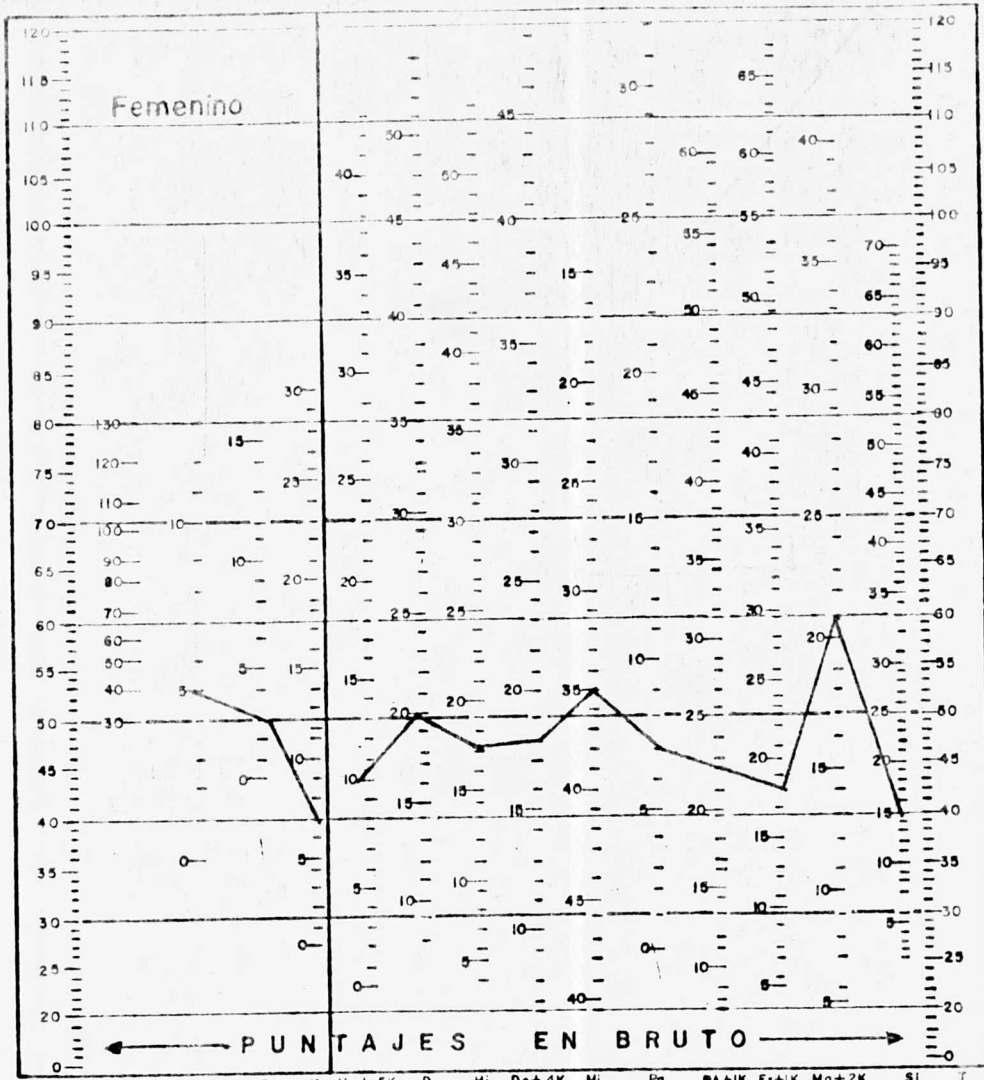
Nombre: G.C.S

Edad : 33 años

Fecha : 19-VIII-72

Perfil de elevación Normal M. M. P. I

Impresión Diagnóstica: Mujer entusiasta, optimista, eficiente y no atada a las costumbres que la rodean.



	T	P	L	F	K	Hs+5K	D	Hi	Dp+4K	Mi	Pa	Pt+1K	Es+1K	Ma+2K	Si
PUNTAJE EN BRUTO	5	3	7	6	20	17	15	35	7	15	10	18	15		
Agregar factor K					4			3				7	7	2	
Puntaje corregido					10			18				22	17	21	

POTENCIALES AUDITIVOS CORTICALES PROVOCADOS POR 40 PALABRAS
EN SUJETO NO PSIQUIATRICO

Nombre :G.C.S
Edad : 33 años
Fecha :21-VIII-72

Escuchando pasivamente
las Palabras

Escribiendo Palabras
asociadas

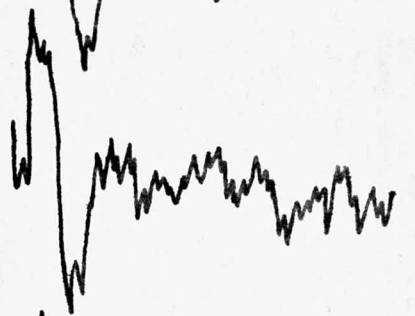
paz



pasado



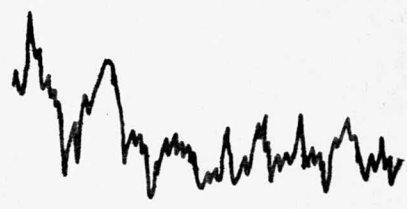
padre



homosexual



trabajo



hermano



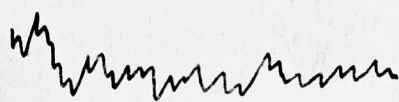
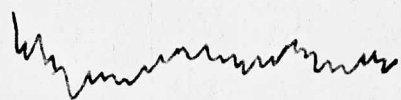
yo **



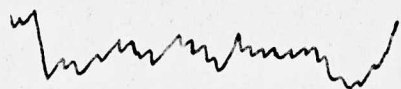
amor **



Dios



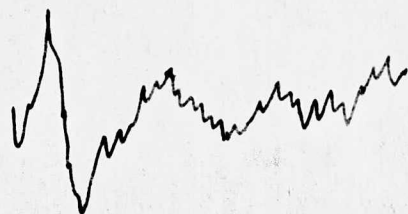
henfermo



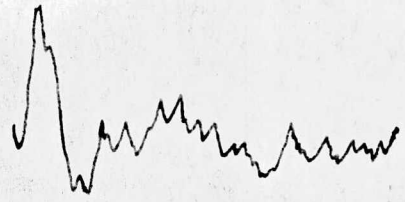
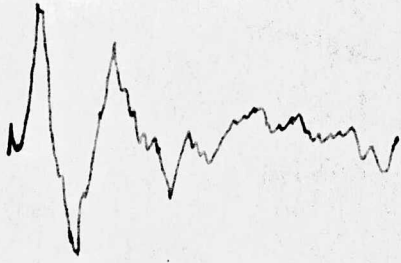
odio



hotel



hogar



amigo



masturbar *



coito



futuro



drogadicto



*

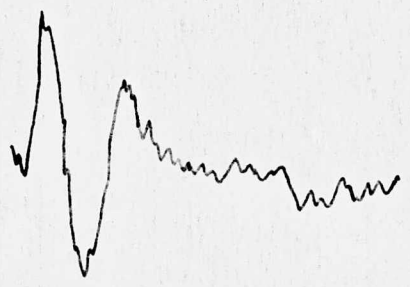
madre



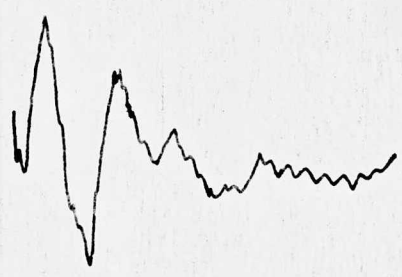
deseo



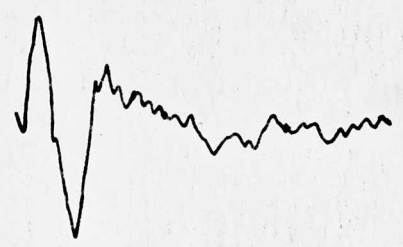
pene



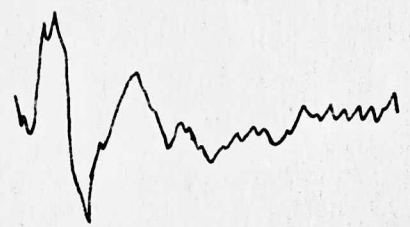
familia



sof ar



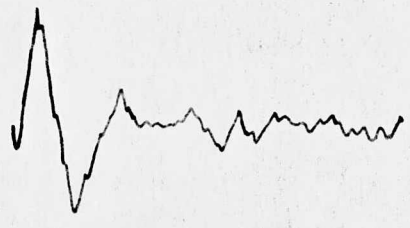
casarse



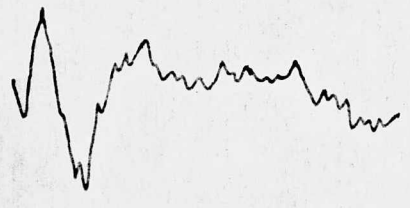
*

*

dinero



justicia



sufro



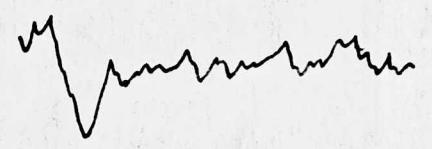
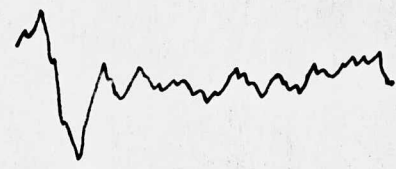
hijo



suicidio



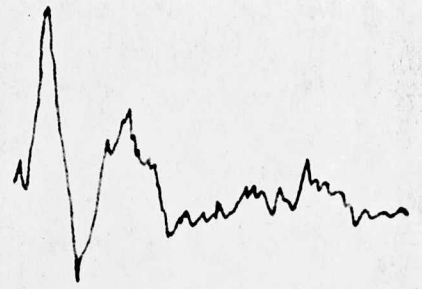
muerte



*



pecho *



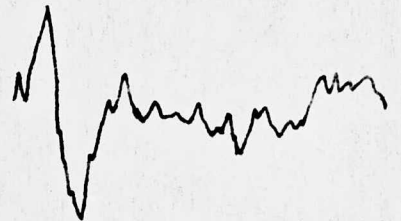
vagina



doctor



tonto



amante *





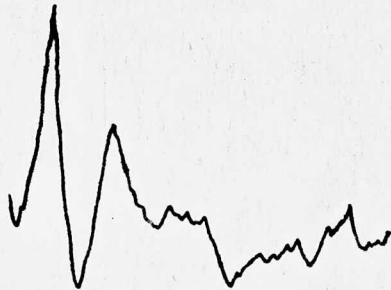
POTENCIALES AUDITIVOS CORTICALES PROVOCADOS POR 40 PALABRAS
EN PACIENTE NEUROTICO

Nombre : E. M. L.
Edad : 18 años
Fecha : 18-X-71

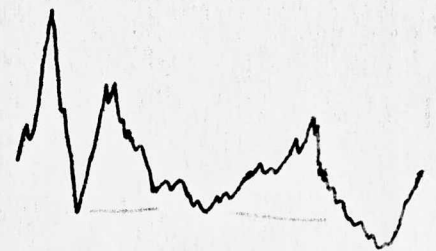
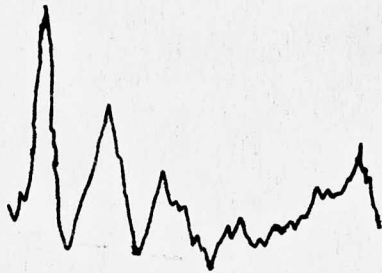
Escuchando pasivamente
las palabras

Escribiendo palabras
asociadas

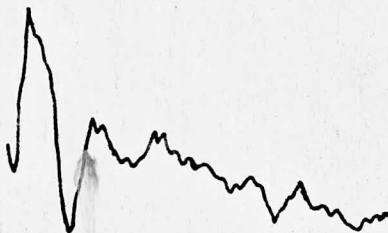
padre



paz **



hermano





yo



pasado



amor *



trabajo *



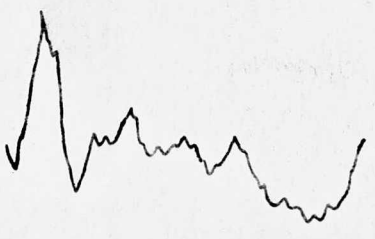
homosexual **



Dios *



coito

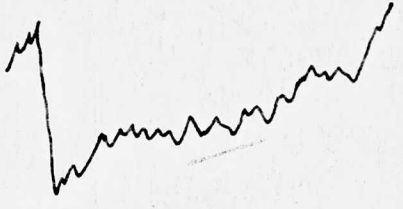


masturbar



madre

**

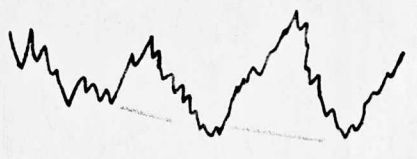


futuro

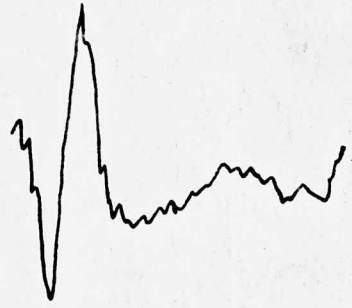


deseo

**



pene



suicidio **



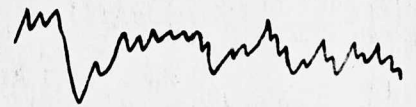
muerte *



soñar



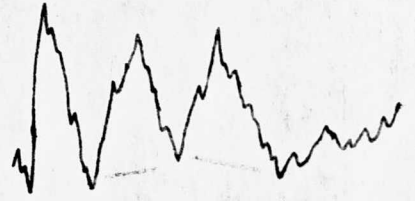
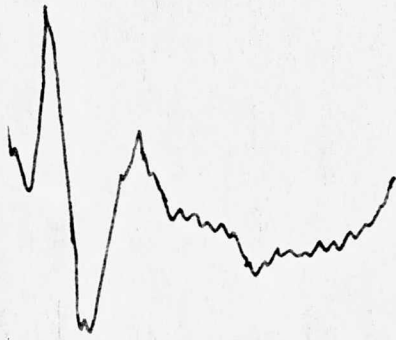
dinero



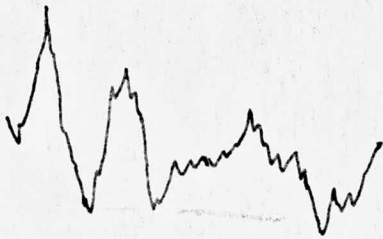
doctor



vagina



pecado **



tonto **



miedo



pecho



amante



angustia



guerra *



escuela *



16/40

19/40

$35/80 = 43.7\%$ De componentes atípicos

* Irregularidades del componente lento en una sólo tarea mental

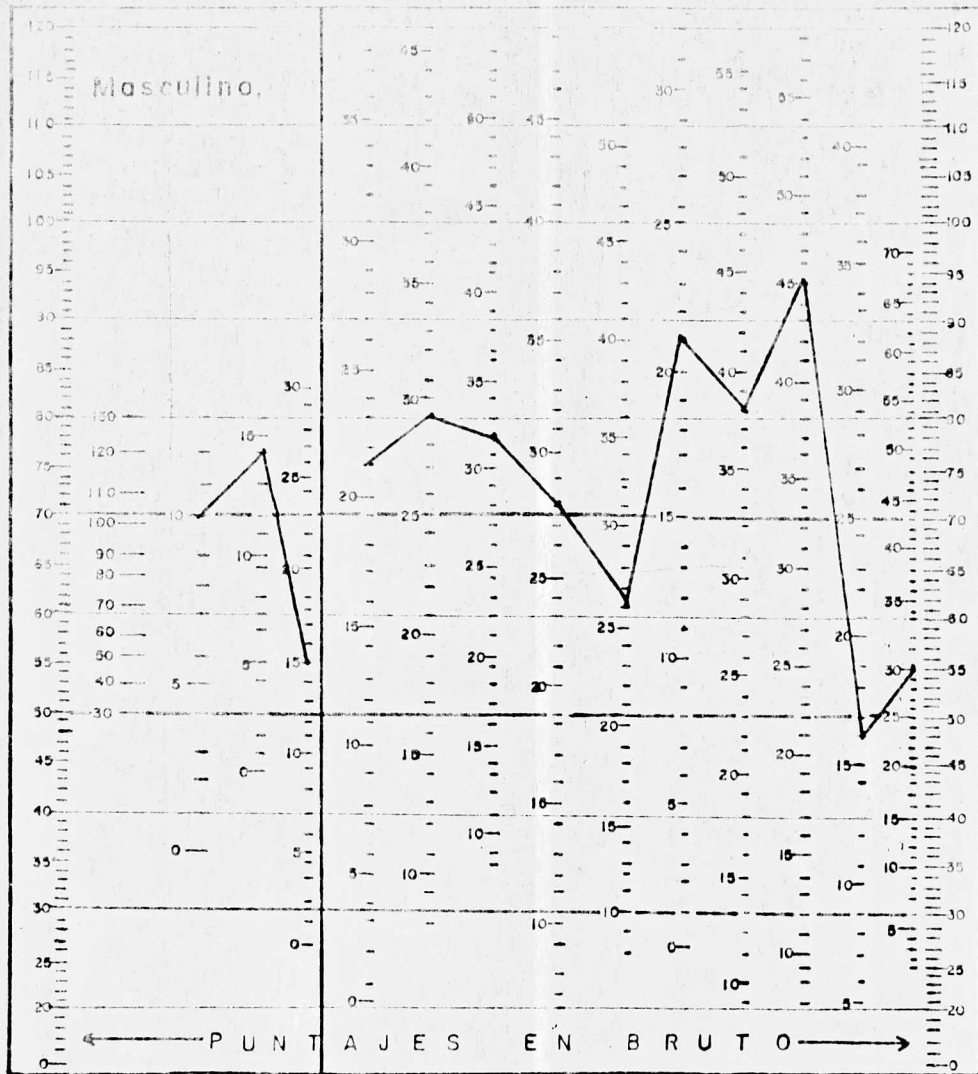
** Irregularidades del componente lento en ambas tareas mentales

Ejem. C

Nombre : F. J. S.
 Edad : 28 años
 Fecha : 13-III-72

Perfil del M.M.P.I. característico de una Esquizofrenia tipo Paranoide.

Diagnóstico Psiquiátrico: Esquizofrenia Paranoide.



PUNTAJE EN BRUTO	10	14	15	13	29	32	22	26	21	23	30	13	30
Agregar factor K				8			6			15	15	3	
Puntaje corregido				21			28			38	45	16	

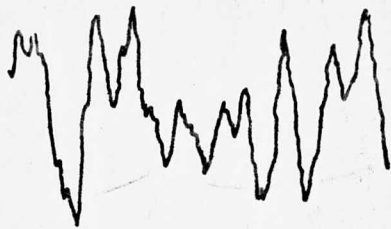
POTENCIALES AUDITIVOS CORTICALES PROVOCADOS POR 40 PALABRAS
EN PACIENTE ESQUIZOFRENICO

Nombre : F. J. S
Edad : 28 años
Fecha : 14 - III - 72

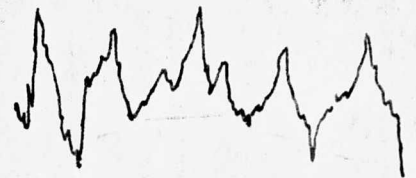
Escuchando pasivamente
las palabras

Escribiendo palabras
asociadas

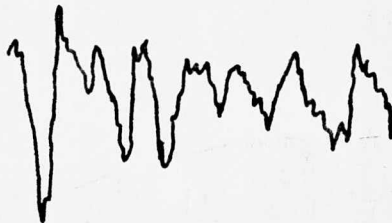
vo **



trabajo **



dios **



paz **



pasado **



hermano **



padre **



enfermo**

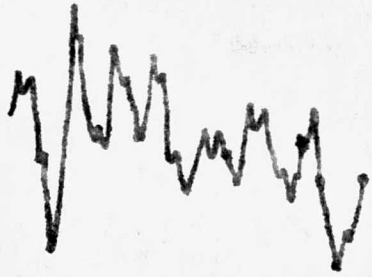


amor



*

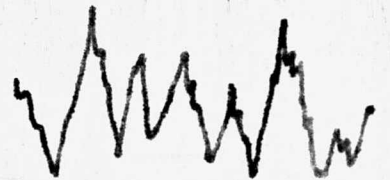
masturbar **



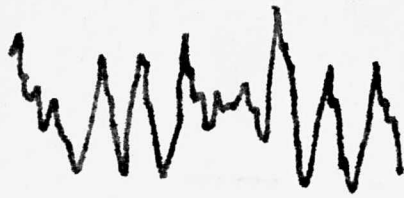
drogadicto **



futuro **



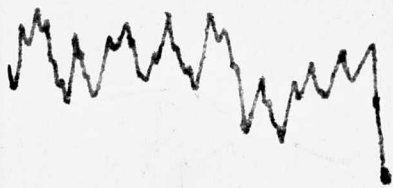
deseo **



coito *



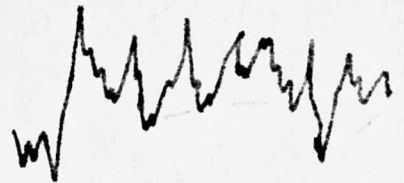
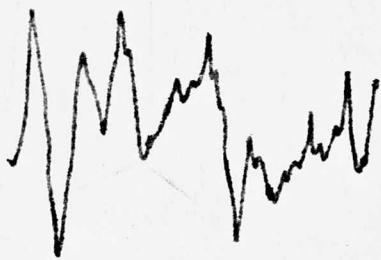
**
homosexual



hogar **



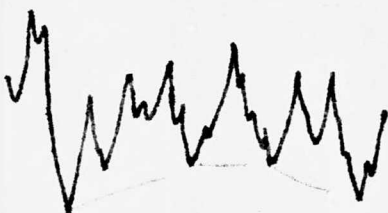
hotel **



amigo *



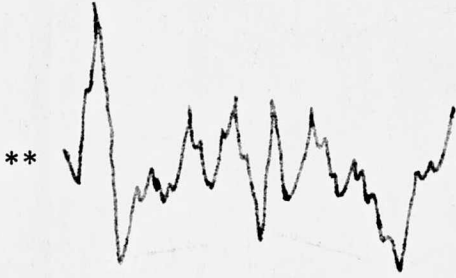
odio **



madre



suicidio **



pene **



sufro *



soñar **



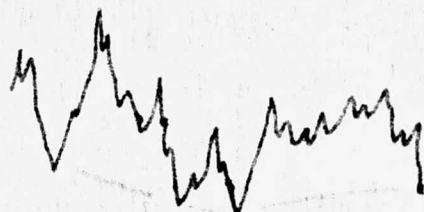
vagina



pecho **



guerra **



escuela **



tonto *



doctor **



miedo **



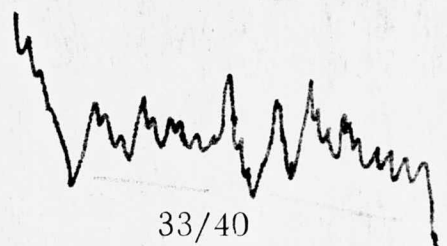
pecado **



angustia **



amante **



37/40

33/40

$\frac{70}{80} = 87.5\%$ De componentes atípicos

- * Irregularidades del componente lento en una sólo tarea mental
- ** Irregularidades del componente lento en ambas tareas mentales.

grupo de neuróticos como esquizofrénicos la amplitud de sus potenciales era variable, con cierta dificultad para precisar un parámetro estadístico significativo. Por ésta razón optamos por considerar 50 palabras por encima de 50 microvoltios como el 100 % de amplitud standar del potencial, con una media igual a 15 y una desviación standar de más menos 3.5. De ésta manera todo sujeto entre 19 y 13 palabras por encima de 50 microvoltios fue considerado con depresión media, menos de 13 depresión profunda o notoria y más de 19, sujeto no deprimido.

CONCLUSIONES:

- 1.-En todos los sujetos, los potenciales auditivos corticales provocados por las palabras presentaron 2 componentes complejos, uno rápido y otro lento.
- 2.-En pacientes psiquiátricos con relación a sujetos no psiquiátricos, existe una diferencia significativa tanto en la morfología como en la amplitud del potencial cortical auditivo provocado por palabras, principalmente del componente lento, el cual se presentó dado el caso: DOBLE, TRIPLE, MUY PROLONGADO O BIEN CON RETRASO. Fig. 2
- 3.-En algunos casos dichas irregularidades del potencial en ambas tareas mentales (escuchando y escribiendo), estuvieron relacionadas con los conflictos emocionales asociados a las palabras (neurósis), a un pensamiento fragmentado y cambios en el nivel de abstracción (esquizofrenia) o bien a su experiencia previa, lo cual se llevo a confirmar con sus asociaciones hechas a la palabra cuando llevarón a cabo el desarrollo de la segunda tarea mental.

4.--En el grupo de sujetos no psiquiátricos la amplitud del potencial estuvo por encima de 50 microvoltios en 30 palabras o más, mientras que en los otros dos grupos la amplitud del potencial fue variable y con más de 10 palabras por debajo de 50 microvoltios, correspondiendo en estos casos a estados depresivos netos.

SUGERENCIAS:

Habiendo sido la fisiología la ciencia que dio el empujón a la disciplina científica de la psicología racional de mediados del siglo XIX, es necesario señalar que es de gran importancia la colaboración íntima del psicólogo y del neurofisiólogo para el estudio de ciertos procesos conductuales. Hoy con los modernos estudios sobre la significación de ciertas áreas corticales y subcorticales en la esfera de las emociones y de otros procesos psíquicos más elevados, la psicología busca las armas que han de permitirle deshacer ciertas interrogantes que hasta ahora parecía aventurado plantear.

Con relación a la psiquiatría podemos decir que con los modernos métodos de examen psicológico mediante test, la psiquiatría ha alcanzado un gran lugar dentro del mundo científico, más aún, cuando la psicología de hoy en día es una ciencia casi exacta que va llegando a un grado de matematización extraordinario que cada vez se va haciendo mayor. El laboratorio psicológico se ha tornado de suma importancia para el psiquiatra clínico de tal manera que en la actualidad el uso de los test o técnicas psicológicas se hayan a una gran altura, y que sin exagerar se puede afirmar en parte de la ciencia mental que ha hecho mayor progreso en los últimos años.

Con respecto a nuestro presente trabajo podemos decir sinceramente, que los resultados encontrados no van más allá de los propósitos

de nuestra hipótesis. Es decir, que de hecho si existen cambios en el registro cortical evocado por estímulos significativos como son las palabras, tanto en sujetos no psiquiátricos e con menos rasgos neuróticos como en sujetos psiquiátricos. Y que bien dado el porcentaje de irregularidades en sus registros se trata, o bien de una neurósis o esquizofrenia. Pero que de ninguna manera dichos datos nos podrían decir que tipo de cuadro neurótico o esquizofrénico específico caracterizan al sujeto. Sin embargo en el futuro y tomando en consideración un estudio minucioso del método y técnica, se podrá obtener respuestas propias de lo que realmente pretendamos buscar o medir.

BIBLIOGRAFIA

- 1.-Callaway, E., Jones, R.T and Layne, R.S.: Evoked responses and segmental set of schizophrenia. Arch. Gen. Psychiat. (Chicago) 12:83-89, 1965.
- 2.-Chalke, F.C.R. and Ertl, J.: Evoked potentials and intelligence. Life Sci., 4:1319-1322, 1965.
- 3.-Jones, R.T., Blacler, K.H., Callaway, E. and Layne, R.S.: The auditory evoked response as a diagnostic and prognostic measure in schizophrenia. Amer. J. Psychiat., 122:33-41, 1965.
- 4.-McCallum, W.C. and Walter, W.G.: The effects of attention and -- distraction on the contingent negative variation in normal and -- neurotic subjects. Electroenceph. clin. Neurophysiol. 25:319-329, 1968.
- 5.-Shagass, C. and Schwartz, M.: Age, personality and somatosensory -- cerebral evoked responses. Science 148:1359-1361, 1965.
- 6.-Shagass, C.: A neurophysiological approach to perceptual psychopathology. In Hoch, P.H. and Zubin, J., Eds. Psychopathology of Perception, pp. 41-61. Grune and Stratton, New York, 1965.
- 7.-Timsit, M., Koninckx, N., Dargent, J., Fontaine, O. et Dongier, M.: Variations contingentes négatives en psychiatrie. Electroenceph. clin. Neurophysiol. 28:41-47, 1970.
- 8.-Walter, W.G., Cooper, R., Aldridge, V.J., McCallum, W.C. and Winter, A.C.: Contingent negative variation: An electric sign of -- sensorimotor association and expectancy in the human brain. Nature, 203: 380-384, 1964.

E

2